ЪЦ 5498.

БИБЛИОТЕКА ПЕДАГОГА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ТРУДОВОЙ ШКОЛЫ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ

★

СБОРНИК

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО СОВЕТА

Л. Г. О. Н. О.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1926

Научная библиотека СПбГУ
1002124844

ВП 5498.

БИБЛИОТЕКА ПЕДАГОГА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ТРУДОВОЙ ШКОЛЫ

ШКОЛА ПЕРВОЙ СТУПЕНИ

Лен. Гос. Ун-т
Научная
библиотека им.
Горького

СБОРНИК
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО СОВЕТА
Л. Г. О. Н. О.

6444
ПРОВЕРКА
2007 г.
Переинв.
1950

Ленинградск. Государственный Университет С.С.С.Р.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА 1926 ЛЕНИНГРАД

Государственное Издательство
типография
ПЕЧАТНЫЙ ДВОР
Ленинград
Гатчинская-46

Гиз № 12232.
Ленинградский Гублит № 13929.
6 3/4 л. Тираж 3,000 экз.

ВП 5498

СОДЕРЖАНИЕ.

	Стр.
Предисловие	5
I. Классная комната:	
Классная мебель	8
Художественное оформление школьной обстановки	17
II. Музей учебных пособий:	
Примерный инвентарь школьного музея	24
III. Учебные пособия:	
Естествознание. И. Никитинский	30
География. Н. Запанков	51
Обществоведение. А. Ярошевский	55
Родной язык. Л. С. Троицкий	59
Математика. И. Кавун	65
Рисование, черчение, лепка. В. Бейер	74
IV. Оборудование класса ручного труда Г. В. Орешков	77
Приложение. Расчеты и планы постройки здания школы I ступени	90

*

ВП 5498.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Общий подъем хозяйственной жизни страны за последние годы ставит вопрос о школьном строительстве.

Перед отдельными школьными работниками, перед Отделами Народного Образования встает вопрос об оборудовании или переоборудовании школы учебными пособиями, а иногда и о постройке нового школьного здания.

Между тем в педагогической литературе последних лет нет такой книжки, которая дала бы по этим вопросам руководящие указания: их приходится искать в отдельных методических руководствах и методических статьях, разбросанных по различным сборникам и журналам.

Цель настоящей книги притти на помощь в этом отношении.

При составлении ее авторы исходили не только из теоретических соображений, но, по мере возможности, считались с реальными условиями школьной работы.

Основным положением, из которого они исходят, является школа, с двумя классными помещениями и одной дополнительной комнатой — музеем. Конечно, такие размеры нельзя признать идеальными, но на ближайшее время это, с одной стороны, максимум возможного, с другой стороны, указания, данные при таком расчете, как близкие к реальным условиям, могут быть легко использованы при частичном переоборудовании существующих школ. В приложении даны чертежи и расчет материалов школьного здания, рассчитанного на 2 и 4 класса.

В своих указаниях авторы имели в виду комплексную систему преподавания, поэтому предпочтение отдавалось пособиям и предметам оборудования, обслуживающим не отдельный пред-

мет, а всю комплексную работу. С другой стороны, требования исследовательского метода и активности ученика заставляли отдавать предпочтение пособию, могущему быть сделанным учениками, перед готовым, пособиям для лабораторной работы — перед демонстративными и наглядными. Не отрицая совершенно принципа наглядности, мы давали, однако, наглядные пособия там, где они не могут быть заменены пособиями первых двух видов.

Не могло не отразиться на работе, на ее цельности и полноте и состояние рынка учебных пособий. Несмотря на относительное изобилие, качественный уровень пособий заставляет желать много лучшего. Наши мастерские учебных пособий идут по старым путям демонстративности и наглядности. Нельзя не отметить особой скудости рынка наглядных пособий в области обществоведения и родного языка, между тем в этих областях принцип наглядности далеко не потерял еще своего значения, и в некоторых случаях, надо думать, сохранится надолго.

В принципе мы строили указания в области наглядных пособий и литературы на изданиях послереволюционных годов. Но избежать предреволюционного времени нам казалось и нежелательным и невозможным, с одной стороны, в виду уже упомянутой нами скудости современного рынка пособий, с другой стороны — вследствие желания дать указания существующим школам, как можно рационально использовать многое из старого инвентаря при переоборудовании.

В составлении настоящей книги приняли участие В. И. Бейер, И. И. Грацианский, Н. Запанков, И. Н. Кавун, И. И. Никитинский, К. Д. Никонов, Г. В. Орешков, В. В. Смиренномудренский, Л. С. Троицкий, Г. Г. Тумим и А. Г. Ярошевский.

I.

КЛАССНАЯ КОМНАТА.

Основным подразделением школьного коллектива I ступени является класс. Если на II ступени наличность отдельного помещения для каждого класса можно считать явлением отживающим, ибо проблема иных, более рациональных распределений учащихся во время работы находится на пути к разрешению (хотя бы в опытах построения школьной работы по принципам Далтон-плана или по студийной системе и др.), то на I ступени, особенно на младших ее концентрах, классное деление и наличность у каждой классной ячейки своего помещения является педагогически вполне целесообразным. Ребенок еще только вступает в коллективную жизнь. Коллектив школьный слишком велик для сознания ребенка: ребенок его не чувствует, не охватывает его жизни в целом, — необходимо переходное звено, более тесно связанное с повседневной работой и жизнью ребенка,—класс. Кроме того, сознание ребенка конкретно, каждое знание он стремится представить наглядно, к каждому понятию он находит живой образ. Класс-коллектив работающих вместе детей должен иметь свой образ, символ — классную комнату, где данный коллектив живет и работает. Чем больше коллективной работы будет вложено сюда, тем прочнее будет чувство коллективизма у ребенка. Недаром программы ГУС'а ставят устройство и украшение классного помещения темами первых коллективных работ.

Классная комната должна удовлетворять прежде всего требованиям гигиены и требованиям, выдвигаемым современной педагогикой. Это не комната для сидячей учебы, а комната, в которой живет и работает классный коллектив. Жизнь его — смена труда и отдыха, игры и работы. И всему этому комната должна дать простор и место и размерами, и оборудованием. Желательные размеры классной комнаты, рассчитанной на 40 человек: длина — 11 *м*, ширина — 6 *м*, высота — 3,6 *м*; четыре окна $1{,}5 \times 2$ *м* на длинной стене дают отношение световой площади к площади пола почти $^1/_5$. Эти размеры дают достаточную кубатуру воздуха и достаточный простор для различных видов педагогической работы.

Классная мебель.

Классная мебель должна быть проста, гигиенична, давать возможность самым разнообразным видам работы — не только чтению и письму, но и работе по ручному труду и лабораторным работам по естествознанию. Парта с покатой крышкой должна быть решительно забракована;[1] помимо непригодности ее к лабораторным работам, парта вызывает возражения и с точки зрения гигиены: сидячее положение, при невозможности его изменить, вызывает прилив крови к средней части тела, к области половой сферы, что вызывает ряд крайне нежелательных явлений в физиологическом развитии детского организма. Наиболее целесообразным типом является обыкновенный стол, рассчитанный на 2-х учащихся, и стул со слегка откинутой спинкой. Стол должен быть сделан из соснового или березового дерева с массивной верхней доской, провощенной, с закругленными углами, выступающей за столешницу на 12 *см*; боковые ножки соединены внизу для прочности проножками, которые посредине соединены продольной проножкой (эта последняя необходима, как упор ноге при некоторых работах по ручному труду) (рис. 1). Столы имеют полку из фанеры, открытой спереди и сзади и забранной только с боков. Закрытые с трех сторон ящики нежелательны с гигиенической стороны за невозможностью их протирать, — в них скапливается большое количество пыли. Желательна в тех же целях полировка и отделка под воск. Окраска должна быть выдержана в светлых тонах. По весу стол не должен быть легким, дабы иметь устойчивость, достаточную для работы на нем. В то же самое время он должен быть передвигаем без особых усилий двумя — четырьмя учащимися.

Размеры стола: длина — 164 *см*, ширина — 74 *см*, высота, по возрасту — до 75 — 80 *см*. Стул должен иметь спинку, слегка откинутую назад, для удобства сидения; вес его должен быть достаточно легким для того, чтобы ученик мог свободно его передвигать и поднимать, размеры сидения — сзади — 31 *см*, спереди — 36 *см*, глубина сидения — 37 *см* (рис. 2).

---

[1] В крайнем случае, при невозможности переоборудования классной обстановки, парты могут быть приспособлены для ручного труда и лабораторной работы по естествознанию путем снабжения их опускающимися досками, которые прикрепляются к передней стороне парты на шарнирах. Во время занятий, требующих горизонтальной плоскости стола, доски поворачиваются, закрывают стол и скамейку парты. Эти доски могут быть сделаны съемными. Тогда с нижней стороны их делаются шипы, вставляющиеся в соответствующие гнезда в столе. У такой парты могут одновременно заниматься 3 — 4 человека. Следовательно, для класса в 40 учеников достаточно будет приспособить 10 — 13 парт. Работа производится стоя.

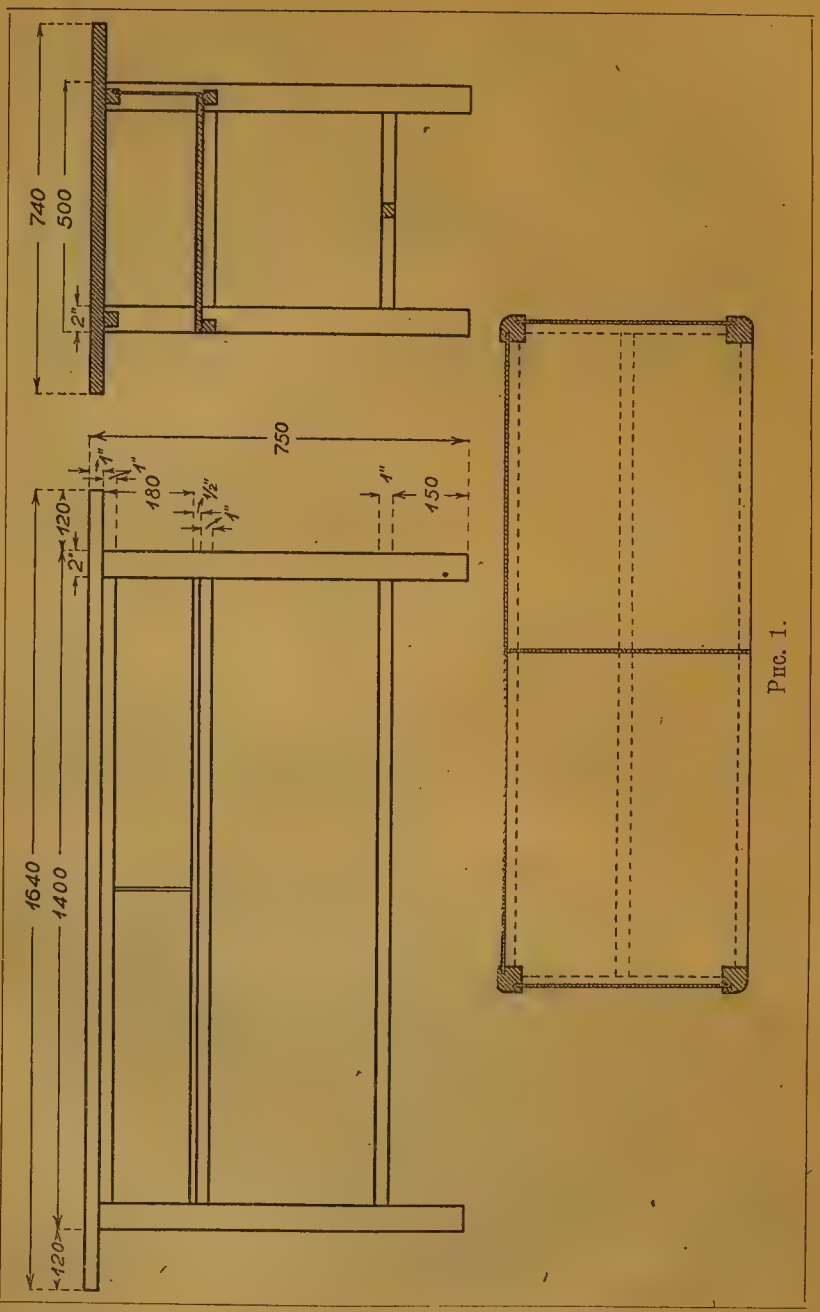


Fig. 1.

Столы должны быть расположены шестью рядами вглубь на расстоянии стол от стола 1 *м* с продольными проходами в 50 *см*. В классе указанных размеров в таком случае остается свободное пространство от передней стены до парт глубиною в 3 *м*, от задней стены до парт 1 *м* и проходы у боковых стен в 75 *см* и 134 *см* (рис. 3).

Будучи сдвинуты по стенам, они дают внутри свободное пространство около 60 *м*, которое может быть использовано для драматизированной игры, физических упражнений и т. п. Стулья задвигаются в этом случае под столы. 18 столов достаточно для работы за ними 36 человек. Увеличивать число столов в данного размера классе является нецелесообразным: задний ряд будет

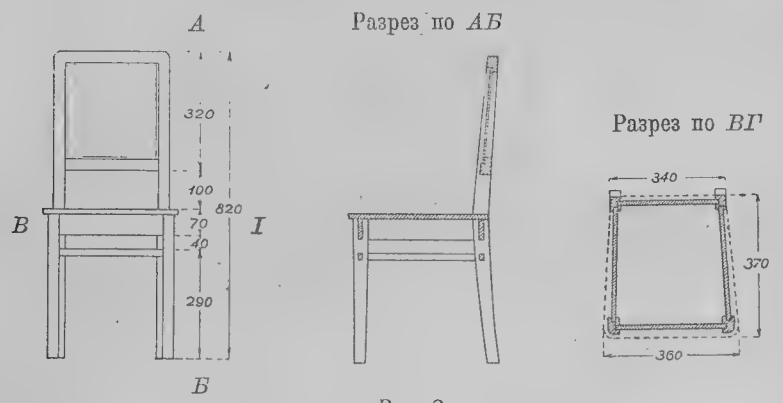


Рис. 2.

слишком удален от передней рабочей стены, и столы будут занимать непропорционально много места; целесообразнее будет тогда сдвигать столы, что даст возможность работать за ними большему количеству учащихся: на двух сдвинутых столах пяти, а не четырем человекам. Ученический стол описанного выше типа одинаково пригоден и для письменной работы, и для лабораторных занятий по естествознанию, и для занятий рисованием, лепкой, ручным трудом.

Для последнего желательно иметь по переднему краю, отступив от кромки на 4 *см*, отверстия, в которые можно было бы вставить гребенки для упора во время строгания в донце или обстругивания деревянных предметов. Расстояние между ними должно быть равно 100 *см*.

Впереди парт должно иметься свободное пространство, глубиною до 3 *м*. На расстоянии 2 *м* от стены пол желательно приподнять, дабы получился помост во всю ширину класса —

35 *см* вышины. Этот помост облегчит преподавателю наблюдение за учащимися, даст возможность классные доски повесить выше, вследствие чего все, что на них изображается или пишется, будет виднее классу. Кроме того, может быть помост использован как сценическая площадка для инсценировок, для занятий по драматизации и для школьных спектаклей. Для того, чтобы увеличить помост до необходимых для сценической площадки размеров, к нему приставляются 3 или 4 разборных прямоугольника в плане станка, высота которых должна равняться высоте помоста (35 *см*), ширина (глубина) может быть взята

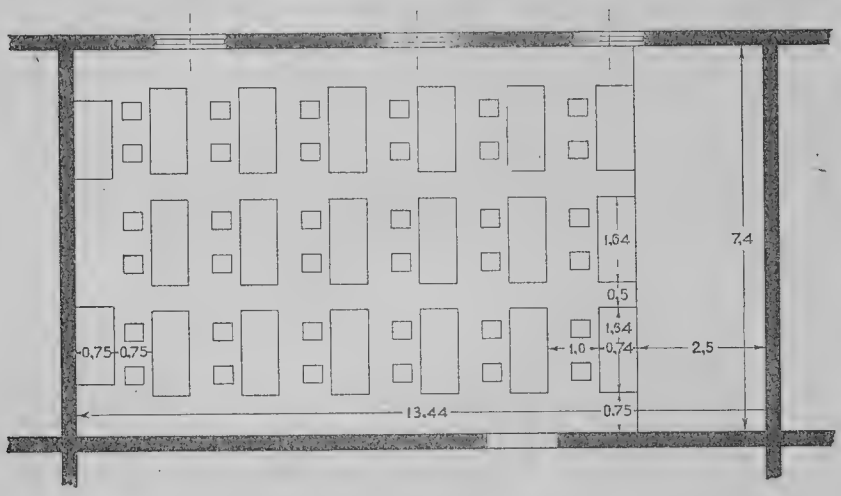


Рис. 3.

в 1 *м*, а длина будет равной одной трети или одной четверти ширины всего класса (рис. 4).

Для того, чтобы отделить сценическую площадку от остальной части помещения, желательно повесить раздвижной занавес; обычный школьный занавес в виде какой-нибудь пестрой тряпки, отдергиваемой во время представления за край, имеет крайне жалкий вид, и если к этому прибавить скверно выполненные любительского типа живописные декорации и «случайно» подобранную обстановку, то получается такое убожество, что о каком бы то ни было воздействии на зрителей, в смысле художественного развития, не может быть и речи. Поэтому мы предлагаем следующее устройство занавеса, которое обойдется несколько дороже, но придаст хороший, художественный вид сценической площадке. Над помостом к продольным стенкам, несколько ниже

карниза, на расстоянии 2 или 3 *м* от поперечной узкой стены, прибиваются раз навсегда два «гнезда» (рис. 5); эти гнезда окрашиваются в цвет стены. Затем берется рейка в $1^1/_2$ д. толщины, длиною, равной ширине всего помещения (рис. 6). Как можно ближе к нижнему краю рейки прикрепляются с двух сторон, как показано на рис. 6 (план), на двух «сухариках» (*в* и *в'*) железные прутья или толстая проволока (*г* и *г'*), с таким расчетом, чтобы внутренние концы их заходили друг на друга. На каждый из этих прутьев вешается на кольцах по одной из двух половинок занавеса. Рейка с занавесом вкладывается ребром в отверстия гнезд. Затем продевается через два больших, прикрепленных к нижней части гнезд, костяных кольца длинный шнурок, который привязывается к первому внутреннему кольцу каждой из половин занавеса (рис. 7 — условное изображе-

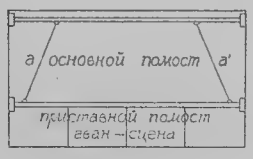


Рис. 4.

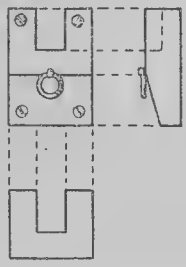


Рис. 5.

ние). Если потянуть за свисающий с левой стороны конец *а* — занавес открывается, если потянуть за конец *б* — занавес закроется. Занавес делается из беленого крестьянского холста, при чем полотнища сшиваются таким образом, чтобы швы имели вертикальное направление, а самый шов был обращен внутрь. Для того, чтобы закрыть железный прут, кольца и шнурки, к верхнему концу рейки прибивается узенький четырехугольный брусок (рис. 6), к которому прикрепляется сшитый из той же материи «арлекин» — 20 или 30 *см* ширины.

Арлекин может быть набит в складку. «Размалевывать» занавес разными эмблемами и завитками не следует. Скромного геометрического характера бордюра, написанного анилиновыми красками, будет вполне достаточно, чтобы разбить и расцветить монотонную поверхность занавеса. К нижнему краю занавеса пришиваются маленькие мешечки, в которые вкладываются кусочки свинца для оттягивания занавеса книзу. Декорации заменит сшитое из крестьянского холста или из «рединки» «сукно»

(заспинник), которое подвешивается, так же как занавес, на рейке (рис. 7), а соответствующая обстановка — внутренность избы, контора, гостиная и т. д.— создается установкой соответствующей мебели и утвари. Ограничиваемся здесь этим намеком на то, как создать на сцене минимальными средствами обстановку. Заспинник, так же как и занавес, прикрепляется к длинной рейке, которая также вставляется в прибитые к стене гнезда. Для того, чтобы замаскировать выходы и дать возможность действующим лицам на время скрываться, между двумя длинными рейками (рис. 4 *а* и *а'* — план сцены) натягивают с боков веревки или проволоки, на которых вешают на кольцах боковые сукна, «кулисы», сшитые из того же материала. По миновании надобности развязывается и вынимается

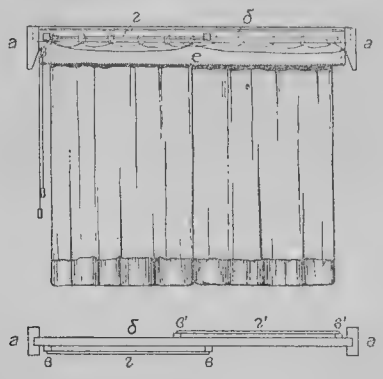


Рис. 6.

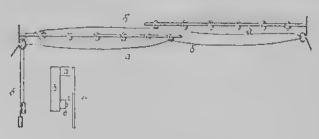


Рис. 7.

веревка, затем вынимаются из гнезд рейки вместе с занавесом и заспинником и убираются приставные станки; уборка потребует не более 15—20 минут. Оборудование такой сценической площадки обойдется от 100 — 150 руб., но не следует забывать о том, что этот единовременный расход сторицею окупится тем впечатлением, которое она будет производить на зрителей.

Что касается освещения, то в большинстве случаев придется, вероятно, ограничиться обычным освещением. Желательно лишь, чтобы над основным помостом, в центре его, была лампа с хорошим абажуром, которую можно было бы поднять на уровень арлекина. Если вставить в нее 50-свечевую, а еще лучше 100-свечевую лампочку, то этого будет достаточно, чтобы осветить сцену. Обматывая эту лампочку тонкою цветною бумагою, можно достичь и некоторых, хотя и очень слабых, световых эффектов. Авансцена будет освещаться лампою, висящею перед ней; прикрепив к абажуру этой лампы при помощи

проволоки рефлектор из белого картона, свет можно несколько усилить.

На помосте помещаются сбоку два верстака и стол учителя, который в то же время является столом общего пользования во время лабораторных работ. На него же ставятся демонстрируемые предметы, предметы очередного занятия. Задняя стена должна быть занята классной доской. Современные методы обучения навыкам чтения и письма требуют возможно более долгого нахождения перед глазами учащегося написанного слова или нарисованного предмета, поэтому доска обычного размера на подставке является недостаточной. К тому же, как бы ни была низка подставка, все же большая часть доски остается неиспользованной ребенком из-за роста. Поэтому лучше иметь две прикрепленных к задней стене доски большого размера. Очень хороши

Рис. 8.

подъемные доски, но они слишком дороги. Доски эти делаются из 5-миллиметровой переклейки или тщательно выструганных дюймовых досок и покрываются черной краской.

Поверхность доски должна быть обязательно матовая; гладкая блестящая поверхность не принимает мела и отсвечивает. Доски вставляются в простые гладкие сделанные из реек рамки.

Рамки эти не окрашиваются, а должны быть только проолифлены и покрыты лаком. Нижняя часть рамы должна иметь вид желобка для того, чтобы меловая пыль не падала на пол. Если имеются две, то они размещаются на означенной стене, как показано на рис. 8.

На этой же стене между двумя досками, выше уровня верхнего края последних, помещается портрет В. И. Ленина, также в простой, отвечающей общему характеру оборудования класса, рамке. Кроме того, в передней части класса желательно иметь 2 верстака и штатив для стенных географических таблиц и дру-

гих наглядных пособий. Как уже указывалось выше, учебные пособия не должны постоянно находиться на глазах учащихся; их приносят в класс к данному уроку и прикрепляют к штативу. Штатив должен быть так устроен, чтобы пособие можно было поднимать на различную высоту. Существуют разные системы штативов; на рис. 9 изображена одна из них, которая может быть рекомендована, как наиболее удобная.

Над досками желательно иметь кронштейны с тремя рядами блоков, которые дали бы возможность быстро и последовательно сменять демонстрируемые картины, таблицы и т. п.

Если в здании есть водопровод, то в классе желательно иметь раковину четырехугольной формы. Над ней можно устроить приспособления для просушивания мытой посуды в виде открытого шкафика (без нижней доски) размером — 1 *м* высоты, 80 *см* ширины и 25 *см* глубины. Как на стенной стороне шкафика, так и по бокам в просверленные коловоротом отверстия вставляются под острым углом кверху деревянные «пальцы»; на них надевается посуда для просушки. Стекающая с боковых стенок сушилки вода по наклонным дощечкам (дно шкафика) отводится в раковину. У стены около этой раковины ставится небольшой столик для грязной посуды.

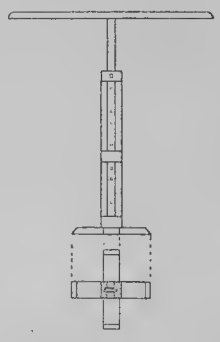


Рис. 9.

При отсутствии водопровода вода в больших склянках (емкостью в 6 — 8 *л*) с сифоном размещается на двойных полках, при чем сосуд с водой помещается на верхнюю полку, а на нижнюю, более широкую, ставится глиняный таз, куда и попадает проливаемая жидкость. На эту же полку ставятся, по мере надобности, раствор соляной кислоты, известковая вода, денатурированный спирт и т. п., в склянках с сифоном. Для сливания грязной воды и для отбросов могут служить большие глиняные или стеклянные сосуды (лучше цилиндрической формы), расставляемые в таких местах, где они не мешают движению (около кранов, полок с водой и пр.).

На задней стене желательно иметь справочный шкафик-пюпитр. Его размеры могут быть даны такие: высота — 90 *см*, глубина — 80 *см*, ширина — 70 — 90 *см*. На верхней части пюпитра помещается съемный открытый шкафик в 1 — 2 полки. В нем помещаются справочники, потребные ученику (орфографический словарик, арифметический справочник, словарь иностранных слов, толковый словарь, таблицы хронологическая, синхронистические, составленные самими учащимися, и т. п.). Непосредственно от шкафика начинается скос пюпитра до высоты 80 *см*. Нижняя часть представляет собою ящик глубиною 18 *см*, где хранятся:

круговая тетрадь, протоколы ученического самоуправления и глухой шкафик для хранения бумаги, картона, красок и т. п. материалов для ученических работ. Желательно сделать внутри его открытые спереди выдвижные полки высотою 6 — 8 *см.* (По бокам его у задней стены желательно иметь два открытые шкафа, полки размером 1 *м* × 2 *м* × 30 *см.*) Один из них может служить для хранения учебников и классной библиотеки, вместимостью до 400 книг, 10 — 12 листов каждая, другой для хранения лабораторной посуды. Каждая посуда ставится на особую полку, при чем наиболее ходкая ставится на средние полки, откуда ее удобнее брать. Шкафы желательно иметь открытые, ибо вообще принцип замка не должен иметь места в современной школе. Там, где это невозможно, приходится иметь дело с закрытыми шкафами. Наиболее удобный тип с тремя передвигающимися частями передней стенки. Эти шкафы дают большую экономию места. Желательно, чтобы передняя стенка шкафов была стеклянная.

По стенам могут быть устроены подъемные полки для работ по ручному труду. Полки эти прикрепляются на петлях к специальным брусьям, приделанным к стенам. В обычное время полки эти опущены. Для урока ручного труда их поднимают и подпирают кронштейнами. Кронштейны, подобно самим полкам, также прикреплены на петлях. Полки делаются из сосновых досок (толщина — 1 — $1^1/_2$ дюйма, ширина полок — 60 *см*). По переднему краю полки можно сделать несколько отверстий, отступив от кромки на 4 *см.* В отверстия вставляются гребенки для упора во время стругания в донце или обстругивания деревянных предметов. Расстояние между отверстиями 100 *см.* Устройство таких подъемных столов-полок возможно только при наличии соответствующих стен и достаточного места в полосе света.

Таково, в общих чертах, должно быть оборудование класса необходимой для работы мебелью.

Но понимание школы не только как места обучения, но и как места коллективной жизни ребенка, заставляет дать еще кое-что.

Желательно, чтобы перелом между домашней жизнью и школой был по возможности сглажен. Ребенок в классе живет, он учится, работает, играет. Хорошо, если бы в классе в минуту отдыха и игры ребенка окружали вещи, которые окружают его дома. Мы не должны забывать, что первый коллектив ребенка — его игрушки, и этому коллективу класс должен дать место; ребенок должен иметь, куда их поместить, пока он работает. Парта, рабочий стол непригодны, — игрушки должны стоять в стороне на свету, в хороших условиях и там ждать ребенка, должны иметь свой угол; без угла ребенок своих вещей в класс не принесет, и между классом и домом будет разрыв. В процессе работы — в лепке,

макете — создаются новые вещи. Эти вещи ребенок относит туда же, и таким образом устанавливается между игрой и трудом, неразрывная естественная связь. Не следует бояться элемента индивидуализма, имеющегося в наличии индивидуального детского ящика. В течение школьной работы этот индивидуализм будет преодолен, но вначале мы должны с ним считаться. Принцип коллективизма, проводимый прямолинейно и грубо, вызовет у ребенка лишь нежелательную реакцию, неприязнь к нему. Поэтому в младшем отделении хорошо иметь индивидуальные ящики для детских работ. Эти полки, будучи перегорожены, дают открытые шкафики 40 × 40 *см*, глубиною в 30 *см* в два ряда. Расположить их можно вдоль стены, противоположной окнам, и между окнами. Верх их может служить для раскладывания собранных материалов, книг, рисунков и т. п. во время отчетных ученических выставок. Стены класса остаются свободными для вывешивания на них результатов ученических работ. На передней стене должен быть материал непосредственно прорабатываемой темы. Для этого над доской может быть прибита деревянная рейка. По окончании проработки материал переходит на глухую стену, против окон: это — стена-выставка. Для этой цели на ней укрепляются щиты из переклейки или, в крайнем случае, пара параллельных деревянных реек (см. ниже Художественное оформление школьной обстановки). Недопустима порча стен разнокалиберными гвоздями или беспорядочная наклейка работ прямо на штукатурку. Задняя стена будет местом лозунгов, стена у окон может быть убрана портретами. Такова должна быть обстановка классной комнаты, учитывающей современные методические и педагогические требования.

Освещение. Наилучшим освещением признается освещение отраженным рассеянным светом. Для такого освещения в классе указанного размера достаточно трех щитов с лампами. Однако работы по естествознанию могут требовать более интенсивного света, поэтому желательно иметь спускающуюся на блоке лампочку с абажуром над каждым столом. Об освещении передней части класса см. выше стр. 13.

6444

Художественное оформление школьной обстановки.

Класс должен привлекать детей и своим внешним видом; дети должны чувствовать себя в нем хорошо. Внешний облик его должен содействовать пробуждению и поддержанию в учащихся жизнерадостного, бодрого настроения. Это элементарное и очень старое требование педагогики. К сожалению, большая часть наших школ имела и имеет до сих пор казарменный вид; в них сыро, холодно, неприветливо, неряшливо, тоскливо: грязные

Гос. Ин-т Научная библиотека им. Герцена

стены, черные парты, криво и косо висящие, запыленные, запачканные стенные таблицы и географические карты. Эта сторона оборудования школ всегда находилась у нас в пренебрежении; ей не придавали, и не придают еще и до сих пор должного значения.

За последние годы у нас много говорится и пишется о художественном воспитании молодежи и о художественном оформлении школьной обстановки, как об одном из главных средств художественного воспитания; мы видим, что в некоторых школах делаются попытки в этом направлении — классные помещения украшаются: на стены прибиваются гвоздями, как попало, выполненные учащимися лозунги, плакаты, иллюстрации; натягиваются веревки с маленькими бумажными флажками; вешаются портреты наших вождей в сплетенных из ельника рамах; к окнам прикрепляются бумажные, иногда транспарантные, ламбрекены и т. п. Но все это бумажное царство очень быстро рвется, мнется, пачкается, провисает, а венки из ельника и засушенных листьев превращаются в труху, и в результате создается такая антихудожественная, пропитанная таким отсталым, вульгарно-мещанским вкусом атмосфера, что не только не может быть речи о воздействии на учащихся, о поднятии этим уровня художественной культуры, но приходится подобное «украшательство» определенно признать вредным, не говоря уже о том, что оно совершенно не допустимо с гигиенической точки зрения. Это, конечно, не значит, что нужно перестать выполнять лозунги, перестать украшать портреты вождей революции венками, привлекать учащихся к убранству школьных помещений, — вопрос только в том, как это делать.

Прежде всего нужно четко разграничить постоянное, неподвижное убранство от временного, подвижного, к которому мы прибегаем в особые праздничные или знаменательные в школьной жизни дни. Оставляя в стороне вопрос о временном убранстве в праздничные дни, как не входящий в непосредственные задачи настоящего сборника, будем в дальнейшем иметь в виду только ту сторону художественного оформления, которая непосредственно и органически связана с архитектурною основою школьного здания.

Переходя к этой стороне художественного оформления школьных помещений, необходимо в первую очередь избегать дешевых традиционных приемов «украшательства»: картинок, бюстов, кронштейнов, и искать совершенства в смысле внешнего облика помещений, в общей архитектурной структуре (тектонике) помещений, в крепкой органической спайке и пропорциональности отдельных частей целого, вытекающей из жизненной необходимости и продиктованной требованиями целесообразности, гигиены и выдержанности (единства) стиля. Первое и основное условие красоты—

чистота; это требование, совпадающее с основным требованием гигиены, необходимо ставить во главу угла.

Стены должны быть оштукатурены и покрыты малярной клеевой краской светлым, теплым цветом, напр. белилами с примесью желтой охры и немного мумии или умбры. Так как нижняя часть стены более подвержена загрязнению, то в этой части может быть выделена на уровне человеческого роста «панель», выкрашенная более темным тоном того же цвета; на темной поверхности панели загрязнение будет не так заметно, и, кроме того, монотонная площадь стены будет разбита на сгармонированные цветовые пятна. Панель может быт отделена от остальной поверхности стены узкой темной полоской (тягой), или узким орнаментированным «бордюром» — простой геометрического характера декоративный мотив.

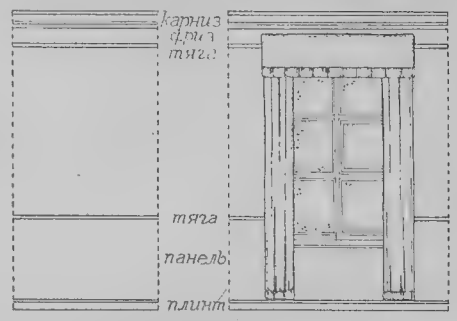


Рис. 10.

Внизу панель ограничивается плинтусом, окрашенным в цвет тяги или бордюра. Наверху стена заканчивается просто профилированным штукатурным карнизом,[1] который, как и потолок, должен быть окрашен в белый цвет. Непосредственно под карнизом проводится такая же узкая темная полоска или такой же бордюр, как внизу над панелью. Эту полоску или бордюр можно провести и несколько ниже карниза; в таком случае часть стены между означенной полоской и карнизом образует «фриз», который должен быть также окрашен в белый цвет. Такое членение поверхности стены вносит большое разнообразие и производит более благоприятное впечатление (рис. 10).[2]

---

[1] В новейшего типа школьных постройках совсем не делается карниза, а стена непосредственно переходит в потолок путем плавного изгиба (выкружки). В таком случае вся стена окрашивается вплоть до панели в белый цвет. Такой прием отделки помещения может быть только рекомендован, но при этом желательно, чтобы все углы стен были также закруглены.

[2] Оклейка стен обоями нежелательна ни с гигиенической, ни с художественной точек зрения. Если в силу особых условий пришлось бы прибегнуть к этому способу отделки стен, то необходимо во всяком случае избегать узорчатых обоев, а брать одноцветные светлые обои спокойного, теплого тона. Что касается обшивки стен вагонкою, то мы на этом способе обработки здесь не останавливаемся, так как он обходится сравнительно дорого, требует хорошо струганной вагонки и окраски масляной краской. Если штукатурка и даже оклейка стен обоями окажутся не по средствам, то необходимо, чтобы неприкрытые бревна сруба были чисто струганы и закрашены хотя бы клеевою краскою в светлый, теплый тон (белила и немного желтой охры).

*

Ничем не ограниченные и не прикрытые отверстия о к о н придают всякому помещению нежилой, казарменный, неуютный вид, поэтому желательно обрамить их с боков простыми прямыми занавесками, а сверху таким же простым прямым ламбрекеном с расчетом, чтобы они не отнимали света (рис. 10). Занавески и ламбрекен могут быть сделаны из крестьянского беленого аршинного холста, с накрашенным несмывающеюся анилиновою краскою, или нашитым из другой ткани простым, геометрического характера, бордюром такого же цвета, как тяги на стене. Само собой разумеется, что эти занавески придется время от времени отдавать в стирку, а учащимся внушить обращаться с ними, как вообще со всем классным инвентарем, бережно. Хорошо сделать занавески раздвигающимися; для этого их прикрепляют при помощи колец к согнутому железному пруту и привязывают к деревянному бруску, к которому прибит ламбрекен, и привязывают шнурок таким образом (рис. 11), чтобы два длинных конца пришлись с одной стороны. Цифры показывают направление, в кото-

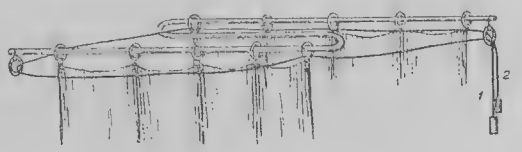


Рис. 11.

ром надо тянуть шнур при сдвигании (1) и раздвигании (2). Переплет окна (обвязка и горбыли), а также и подоконник окрашиваются масляною краскою.

На подоконники кладутся выкрашенные масляною краскою в белый цвет решетки, на которые могут быть поставлены растения в обыкновенных цветочных горшках. Если позволят средства, желательно выкрасить горшки масляною краскою в гармонирующий с остальною окраскою помещения цвет. Расписывать горшки узорами не следует, это нарушило бы общее спокойствие и строгость убранства; не следует также одевать на горшки бумажные манжеты, так как они в короткий срок превращаются в грязные лохмотья. Горшки могут быть заменены хорошо выструганными ящиками, соответствующей подоконникам величины, которые могут быть проолифлены и покрыты лаком, или выкрашены масляною краскою.

Д в е р и двухстворчатые обыкновенного типа, расчленены филенками на несколько частей. Обшитые карнизными досками косяки и обвязка окрашиваются масляною краскою в более темный, а филенки — в светлый цвет, гармонирующий с общей окраской стен, панелей и тяг. Двери и косяки могут быть выкрашены и в белый цвет, в особенности, если переплеты окон

и подоконники белые. Это, хотя и увеличивает приветливость помещения, однако менее практично, так как на них более заметно неизбежное, от постоянного прикасания руками, загрязнение.

Прикрепление учебных пособий (стенных таблиц), иллюстраций, графических работ учащихся, лозунгов, плакатов, стенгазет, картин, портретов. Переходя к этому вопросу, установим прежде всего несколько основных правил:

а) Учебные пособия, хотя бы и художественно выполненные, не могут служить украшением класса и не должны постоянно находиться на глазах у учащихся.

б) Не следует вбивать непосредственно в стены где попало разнокалиберных гвоздей. От этого варварства пора раз навсегда отказаться.

в) Для портретов, картин, классных досок, щитов, о которых речь будет впереди, вбиваются в заранее предусмотренных определенных местах крюки.

г) Прикалывание непосредственно к стене кнопками расписаний, правил, объявлений также крайне нежелательно.

д) При определении мест для развески на стенах портретов, картин, щитов и проч. необходимо стремиться к уравновешенной разбивке общей плоскости стены и, если устроители не обладают достаточно развитым художественным чутьем, ограничиваться законами простого ритма и симметрии, являющимися элементарными видами равновесия.

Для вывешивания расписаний, правил, списков дежурных и объявлений изготовляется щит из трехмиллиметровой переклейки, набитой на подрамник и окантованной узкою багетною рамкою (или калевкою). Вертикальные стороны щита должны быть несколько длиннее горизонтальных, рекомендуется брать 3 : 4. Вместо подрамника, переклейка может быть заделана в прошпунтованные дюймовые гладко выструганные рейки, связанные в виде рамки, с фаскою с наружной стороны. Щит этот вешается на продольной глухой стене направо от двери. Если это сделать не позволяют средства, можно взять кусок четко обрезанного, окантованного темною бумажною полоскою картона, с двумя приклеенными с обратной стороны колечками. Это будет менее прочно, но все-таки несравненно лучше, чем прикалывание и приклеивание бумажек прямо к стене.

Точно такие же щиты из переклейки на подрамниках, но только более крупных размеров, прикрепляются на продольной глухой стене класса. Хорошо иметь два щита по 3×2 *м* величиною. Это будет достаточно большая площадь, на которой можно прикреплять кнопками различного рода графические работы учащихся, диаграммы, иллюстрации и пр., соблюдая при этом также известный ритм и симметрию. Эти щиты, конечно, нельзя заме-

нить листами картона, и, в случае недостатка средств, придется вместо них прибить к стене две или три хорошо выструганные рейки соответствующей размерам стены длины и закрасить их под цвет стены. Это несомненно будет уродовать вид стены, но все-таки лучше непосредственного прибивания к стене тех или иных экспонатов.

Для стенгазеты очень желательно иметь особый щит, с прикрепленным вверху не меняющимся в течение года тщательно выполненным учащимися заголовком. Проект формы щита и заголовка должны дать сами учащиеся.

.Что касается лозунгов, то места для них, а также их форма и размеры, должны быть также заранее определены и согласованы с общею системою разбивки, расчленения поверхностей стен. Чрезвычайно желательно в намеченных местах повесить соответствующей формы и соответствующего размера щиты, но это, конечно, еще более удорожит оборудование помещения и, может-быть, чрезмерно загромоздит стены, поэтому щиты для лозунгов могут быть сделаны из картона, прибитого или приклеенного на легкий подрамник с двумя петлями. Выполненный учащимся простым, строгим «брусковым» шрифтом лозунг прикрепляется кнопками или клеем к щиту, легко заменяется лозунгом другого содержания и может быть по миновании надобности временно вместе со щитом легко снят со стены. Висящий в течение целого учебного года перед учащимися один и тот же лозунг теряет свое значение. Прикрепление непосредственно к стенам лозунгов, написанных на криво и косо обрезанных, а иногда и порванных, испачканных листах тонкой бумаги — недопустимо. Наиболее подходящие места для них — над дверью на продольных и поперечных стенах помещения, несколько ниже карниза или непосредственно под фризом, если таковой имеется. В этих местах вбиваются проволочные небольшие крючки, на которые вешается щит с лозунгом.

Если мы вообще будем вешать в классе к а р т и н у, то, конечно, первое, что мы должны иметь в виду, это созвучность ее содержания переживаемому нами историческому моменту. Принимая, однако, во внимание, что картина должна быть не только подходящей по содержанию, но и возможно более высокого достоинства с формальной стороны, т.-е. со стороны технического выполнения, сейчас, при трудности достать хорошие репродукции с картин великих мастеров, лучше вообще воздерживаться от украшения классов картинами, не говоря уже о «картинках». Другое дело — портреты вождей революции, великих ученых, писателей. Относительно уместности их в школьных помещениях вряд ли могут быть два мнения. Для них найдутся и вполне подходящие места, а именно простенки между окнами. Но и тут приходится сделать оговорку: портреты должны быть вставлены в рамы со стеклом, или просто застеклены, а рамка — если мы ее предпочтем простой

окантовке — должна соответствовать общему характеру остальной обстановки. Вызолоченные резные орнаментированные рамы не подойдут, и если бы у нас случайно оказались такого рода рамы, то ими ни в коем случае пользоваться не следует. Рама должна быть простая прямолинейная гармонирующего с окраскою стен цвета,—узкая позолоченная фаска не повредит; но еще более подходящей будет рама из хорошо выструганных проолифленных и покрытых лаком реек. В праздничные дни портреты вождей, конечно, могут быть обвиты венками из ельника, засушенных и живых листьев, но они должны быть убраны на другой день, в противном случае—праздничное убранство перестанет быть праздничным.

Описанное здесь оборудование класса исключает возможность участия детей в украшении помещения. Их можно привлечь к изготовлению занавесей, лозунгов, плакатов, к окраске тех или иных предметов, к уборке, а там, где имеется столярная мастерская, и к изготовлению деревянных частей—рам и щитов.

II.

МУЗЕЙ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ.

Необходимость иметь, помимо классных помещений, еще хотя бы одну добавочную комнату вряд ли может возбуждать сомнение. Фактически невозможно и педагогически нецелесообразно было бы вместить в классе все, что необходимо для классной работы. Это значило бы совершенно замкнуть ученика в классе, отнять у него всякую необходимость выйти из его стен. Класс должен давать ученику обстановку для работы и минимум необходимых пособий. Материалы для работ, пособия, которыми пользуются другие классы (картины, таблицы, микроскоп и т. п.) должны помещаться в особой комнате. Размеры ее желательны не менее $6 \times 6^1/_2$ метров с одним большим итальянским окном. Комната эта не может быть только складочным местом учебного материала и пособий. Школьное хранилище должно быть для учащегося образцом хранилища вообще, должно приучать его к систематичности и порядку в хранении вещей. Пособия в нем должны быть размещены так, чтобы—а) отыскание пособий в нем и обратная установка их на место требовала минимума времени, б) само размещение облегчало контроль над их наличностью, в) изнашиваемость пособий, поскольку это зависит от хранилища, была уменьшена по возможности до 0. Кроме того, его оборудование и организация должны быть таковы, чтобы момент добывания учебного материала мог быть поставлен как момент учебной работы. Предметы для работы ученика по ручному труду, естествознанию, материалы для плакатов и пр. располагаются на

особом месте (в шкафу, на полке, части полки) сообразно той цели, которой они служат. Такое размещение знакомит ученика с инструментом, различными видами его. Приучает к планированию работы заранее, дабы избежать излишних обращений в течение работы в музей. Вряд ли целесообразным является подбор пособий в хранилище по отдельным работам. Это, во-первых, заставляет ученика, берущего прибор, соединять неразрывно прибор и его назначение, а во-вторых, затруднило бы отыскивание его, если бы он понадобился не для этой работы. На шкафу снаружи должно быть обозначено его назначение. На внутренней стороне дверец должна быть такого типа опись приборов: назначение, наименование предметов, место (полка № ....). Пособия демонстрационные и наглядные желательно располагать в порядке использования их в течение курса. При таком расположении найти необходимое пособие—это зачастую значит для ученика повторить в основных линиях пройденный курс. Разнохарактерность наглядных и демонстративных пособий (приборы, карты, таблицы) не позволяет проверить этот принцип в последовательности. Принципы экономии и соответствия хранилища материалу требуют отдельного хранилища для каждого вида пособий, но внутри его этот принцип по возможности должен быть выдержан. Указание содержимого шкафа должно быть построено по темам или отделам курса. При этом не следует избегать и принципа предметности. Осознание предмета, как метода изучения целостной действительности, должно быть налицо и в комплексной работе; соответствующее расположение материала может много в этом помочь.

Примерный инвентарь школьного музея.

1. Один-два шкафа для ручного труда. Они делаются невысокими, чтобы учащиеся могли сами доставать и убирать инструменты, не прибегая к лестнице или подставке. Величина их может быть следующая: высота 175 *см*, ширина 100 *см*, глубина 35 *см*. В шкафу делается несколько наклонных, под углом 45′, полок, на которых укрепляются: рубанки, фуганки, шерхебеля и пр. однородные инструменты. Для стамесок, ножей, перок, напильников, отверток, шильев и проч. делаются рейки, в которых проделываются специальные гнезда для каждого инструмента в отдельности.

Все инструменты нумеруются, и соответственно этому проставляются нумера на полках и рейках. Для лучшего запоминания названий учащимися, под каждым отдельным видом инструмента приделываются ярлычки с наименованием инструмента. Такой порядок хранения инструментов облегчает не только уборку после урока, но и проверку наличия их. В тех случаях, когда инструмент не умещается в одном шкафу, следует иметь второй,

аналогичный по размерам шкаф. Делать шкафы большого формата не следует потому, что это может нарушить общий характер школьного оборудования.

Шкаф для материалов по ручному труду должен быть таких же размеров, как и шкаф для инструментов, только более глубокий. Глубина должна быть по ширине переплетной бумаги, так как ее приходится хранить в распластанном виде, чтобы она не ломалась и не крошилась. Внизу такого шкафа отводится помещение для хранения картона в целых листах, с таким расчетом, чтобы он мог поместиться, будучи поставлен на продольное ребро. С боков шкафов должны быть приделаны из сосновых брусков толщиною в 1 дюйм кронштейны для подвешивания на них лучковых пил и лобзиков.

2. Один-два шкафа, для хранения лабораторных инструментов (напр., препаровальных принадлежностей), коллекций и приборов демонстрационного характера и вообще для ценных вещей. Шкафы этого рода должны быть достаточно высокими и иметь два отделения—верхнее и нижнее, с переставными полками, чтобы можно было промежутки между ними приспособлять к размерам сохраняемых предметов.

3. Шкаф для хранения карт, высотою в 2,5 *м* и шириною в 90 *см* (такова же ширина двухстворчатых дверей), глубиною в 70 *см;* к полу шкафа по направлению от дверей к задней стенке прикрепляются, на равных расстояниях, расширяющиеся кверху доски, толщиною в $1^1/_2$ *дм* в получившиеся таким образом пазы вдвигаются соответствующей формы и величины доски; они должны свободно ходить в пазах, для чего пазы полезно посыпать тальком; в концах этих досок укрепляются стойки, скрепленные перемычками (брусками) внизу, посредине и вверху; высота их $^1/_2$ *см;* в верхний брусок с обеих сторон ввертываются крючки и вешаются карты, в верхние полки которых на соответствующей высоте ввертываются кольца; нижние концы этих полок стоят в круглых гнездах, сделанных для них под крючками в движущихся досках; в середине бруска ввинчиваются крючки для узких карт; каждая передняя стойка имеет кольцо, за которое производится движение всей рамы. Шкаф указанной выше емкости может вместить до 96 карт.

4. Шкаф для хранения таблиц и картин, высотою 2 *м*, шириною 70 *см*, глубиною 1,3 *м;* внутри его устраиваются на расстоянии 30 *см* друг от друга полки, промежутки между ними разделяются легкими перегородками на две части; дверь делается с узкой стороны; таблицы располагаются по полкам или отделениям, соответствующим частям учебного курса. Обрезные концы палок закрашиваются белой масляной краской, и на концах верхних палок черной краской римскими цифрами отмечаются номера отделов, к которым принадлежат таблицы, а на концах

нижних палок красной краской арабскими цифрами обозначаются номера таблиц в отделах; папки или их отделения имеют порядковую римскую нумерацию; на внутренней стороне дверцы шкафа имеется список всех таблиц шкафа по отделам в порядке их нумеров и с порядковой нумерацией в каждом отделе; такое хранение таблиц дает следующие преимущества: а) шкаф, допуская его большую нагрузку, до 250 таблиц, отнимает небольшую площадь пола и стены; б) каждая таблица легко и быстро находится и возвращается на свое место; в) легко поддерживается прочный порядок распределения таблиц, и г) выемка таблиц и возврат их на место почти совсем не вызывает изнашиваемости. Таблицы и картины обыкновенно наклеиваются на коленкор; верхний и нижний края картины прикрепляются в таком случае к легким полуцилиндрическим палкам; в верхнюю палку ввертываются небольшие кольца для шнура, и посредине ее укрепляется отрезок тесьмы для завязывания таблицы в свернутом виде; таблица, хранимая в таком виде, меньше изнашивается.

5. Шкаф с двумя отделениями для книг, размерами 2 *м* × 1,5 *м*, глубиною внизу 80 *см*, вверху 50 *см* с раскрывающимися двойными дверцами, желательно стеклянными. В этом шкапу находятся, как справочные пособия, не пользуемые всем школьным коллективом, небольшая краеведческая библиотека, библиотека методическая. Основная масса книг, необходимых для ученика, распределяется по классным библиотекам. Желательно здесь иметь все же общий каталог всего книжного богатства школы, дабы ученик мог узнать, не может ли он найти книгу, которой нет в библиотеке его класса, в другом месте.

6. Для работы в музее желательно иметь стол обычного школьного типа и несколько стульев.

Вышеназванное количество шкафов и мебели позволит их разместить так, что они будут характеризовать обстановку и содержание школьной работы. Естественно здесь же быть и музею, хранящему результаты. Конечно, не все сделанное в процессе обучения попадает в музей и должно быть выставлено в нем,— основная масса проработанного остается некоторое время в классе, дабы служить ученику справочником или просто запечатлеться в его памяти, затем идет вновь в употребление, как материал. В музей школьной работы попадает наиболее существенное, характеризующее основные линии работы всего школьного коллектива.

Этой основной линией является краеведение и притом краеведение производственное. Школа не может заниматься в своих стенах, она изучает местное производство, чтобы его улучшить, она ведет культурную и производственную пропаганду. Поэтому музей школьной работы есть, с одной стороны, музей краеведческий, музей местного края, с другой стороны, это — агитационная выставка, в то же время являющаяся отчетной,

Эти выставки должны иметь и некоторый постоянный материал, характеризующий в общих чертах основные хозяйственные и природные особенности края, и материал периодически сменяемый в виде выставки на ту или иную тему, получившуюся в результате школьной работы на эту тему учеников. Отдельные элементы края не должны быть представлены не изолированно, не сами по себе, а поскольку они так или иначе влияют на производство с хозяйственной точки зрения. Если изучается растительный мир, растительное сообщество луга — желательно изучать не все растения на нем (что для сельской школы было бы совершенно непосильной задачей), а его хозяйственную ценность по соотношению групп растений — сладких злаков, кислых трав, бобовых и разнотравья, особо можно выделить мхи. Соотношение этих групп растений по весу сразу укажет, насколько заболочен данный луг. Если к этому добавить образцы почвы луга с их простейшим анализом и сведения об избыточной влажности, то будут понятны и те мероприятия, с помощью которых можно улучшить местные луга. Здесь же следует выяснить и те мероприятия, которые местным населением производятся по улучшению лугов — как индивидуальные, так и коллективные — через кооперативные организации, мелиоративные, сельскохозяйственные и др. товарищества. Выставка, явившаяся в результате изучения луга, как хозяйственного угодия, даст достаточно полную картину состояния лугов и луговодства местного края. Точно таким же образом должны изучаться в школе и найти отражение в периодических выставках и все другие элементы местного края, его природных условий, местного производства и общественных организаций. Такое комплексное изучение местной жизни не по отдельным элементам, а в их влиянии на местное производство, и составляет сущность производственного краеведения и превратит школьную выставку в производственно-краеведческий музей. Располагать музейный материал удобнее всего не по разрезам производственного краеведения, а по угодиям, по отраслям хозяйства или по культурам так, чтобы в каждой из них были захвачены и природа, и труд, и общество.

Приведем примерное расположение музейного материала на тему «Наши луга». На отведенном месте (на стене) в центре удобнее всего поместить диаграмму, изображающую, какую часть всей земельной площади данного земельного общества составляют луга и как разделяются они по видам лугов — суходольные, заливные, болотистые, с кустарниками и кочками и пр. Внизу удобно разместить почвенные монолиты со всех типов луга, а над ними диаграммы (живые), рисующие характер растительного сообщества по типам лугов (соотношение групп растений — сладких злаков, кислых трав, бобовых, разнотравья и мха), а также гербарные таблицы главнейших представителей указанных групп.

Отдельной гербарной таблицей могут быть представлены ядовитые растения луга. Здесь же удобно разместить схематическую карту лугов с указанием расстояний лугов от деревни и с отметками рельефа их и характера.

Уместны дальше плакаты и статьи или рефераты, описывающие культуру лугов и уход за ними. Если имеются в деревне передовые крестьяне, ведущие улучшенную культуру лугов, то их культуру и результаты ее (урожайность) надо особенно тщательно изучить и изобразить достижения их в сравнительной диаграмме. Этот отдел труда весьма уместно дополнить плакатом, говорящим о возможных улучшениях лугов и о данных опытных станций.

В разрезе экономическом надо представить сведения о доходности различных лугов и о выгодности улучшения луга со сведениями о затратах по культуре и об урожайности, — весьма удобно сведения эти представить в диаграмме, сравнивая доходность луга с доходностью полевого травосеяния.

В разрезе общественно-этнографическом уместны описания пользования лугами в деревне (передельные или постоянные, как делят луга, как общество производит уборку сена и пр.). Если имеется мелиоративное товарищество, то необходимо отображение его работы и состояния (число членов и его рост, средства товарищества, производственные работы и пр.). Если такого товарищества в деревне нет, то уместен плакат агитационного характера за организацию такого товарищества.

Здесь же могут быть помещены собранные пословицы, приметы, поговорки, песни о луге и работе на лугу.

При таком размещении материалов по теме «Наши луга» картина состояния лугов данной деревни будет достаточно наглядна, а школа получит полную картину проработки комплексной темы по программам ГУС'а.

Также можно рекомендовать располагать материалы и по всем другим отделам и отраслям: по полеводству, по молочному скотоводству, по коневодству и пр.

Думается, что при таком построении музея местного края картина производительных сил, условий производства и самого производства будет достаточно ясна; ведение производственно-краеведческой работы будет полно интереса, глубокого смысла и значения для школьников. Такой музей поможет школе выполнить поставленную ей новыми программами задачу: путем изучения окружающей жизни, врастать в нее, содействовать развитию производительных сил страны.

Для музея местного края может быть использована целиком одна из стен. Для этого на ней должны быть устроены или щиты того же типа, как в классе, или 2 — 3 ряда деревянных реек. Для письменных работ, альбомов и т. п. желательно иметь у стены 2 стола обычного типа.

7. В части комнаты перед окном может быть устроен уголок живой природы. Вдоль стены с окнами, во всю ее длину, устраивается стол, шириною 70 *см*, высотою 80 *см* (но предпочтительно на одном уровне с подоконником, если он расположен не особенно низко или высоко по отношению к полу). На этом же столе (и подоконниках) могут быть размещаемы средних размеров аквариумы, растения в горшках и пр., — лучше на низеньких цветочных решетках. Под столом в простенках могут быть устроены глухие шкафики с полками; в промежутках между ними под доской, — выдвижные ящики; все это используется для хранения имущества уголка (инструментов и пр.). На окнах в один или два ряда устраиваются подставки для размещения живого материала; приделываются полочки для растений, аквариумов с мелкими животными, садков с насекомыми и т. п. Вдоль стен, более освещенных, на столах, стойках или на стенных полках располагается остальной материал (террариумы, проращиваемые семена, луковицы и т. п.). Желательно также одну полочку пристроить около печки для иллюстрации влияния теплоты на быстроту прорастания и роста семян и растений и т. п.

Большой аквариум или террариум, если они имеются в школе, удобнее установить на особых стойках, высотою в 90 *см*, на проходном свету, на некотором расстоянии от окна. В уголках комнаты на подставках или столах ставятся клетки с птицами и мелкими позвоночными или же устраиваются волнеры из металлической сетки. Если в уголке накопится большой запас комнатных растений, для них лучше устроить цветочную лесенку из трех ступенек, которую можно поставить перед окном, лицом на улицу, или вдоль стены, ближе к свету. Размеры ее: длина 1 *м*, ширина 80 *см* внизу и 33 *см* вверху; ширина средних полок по 22 *см*; высота над полом: 50 *см*, 75 *см* и 1 *м*. Может понадобиться также стенной шкафик (за отсутствием шкафиков под столом) для хранения ценного инвентаря уголка. Наконец, большое значение для облегчения ухода за уголком имеет наличие проведенной в него воды и устройство раковины для сливания грязной воды.

III.

УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ.

Оборудование школы соответствующей обстановкой дает одно из условий надлежащей постановки учебного дела. Вторым условием является наличность некоторого инвентаря учебных пособий.

Цель их — дать возможность изучения явлений лабораторно-исследовательским методом, облегчить возможность наблюдения того или иного процесса, усвоение того или иного навыка, и, наконец, фиксировать в памяти учащихся тот или иной результат работы.

При комплексной системе преподавания школа, отходя от независимого изучения предметных навыков к изучению «единой цельной действительности», при исследовательском методе работы пользуется одновременно самыми разнообразными учебными пособиями. В настоящем сборнике если и оставлена попредметная классификация, то только потому, что она более проста и привычна. Расположить учебные пособия по комплексным темам было бы неудобно, так как многие пособия пришлось бы повторять очень часто, да и темы в разных местностях различны.

Естествознание.

Новейшие педагогические течения сильно изменили взгляды на роль и тип учебных пособий и способы их добывания. Многое из старого арсенала, и притом наиболее дорогое по стоимости, отброшено, как нецелесообразное, а временами и вредное в педагогическом отношении. Не рекомендуются, например, стенные таблицы, как не дающие реальных представлений о предметах, и модели (особенно модели цветков), которые ведут к созданию извращенных представлений о вещах. Сделан отвод и по отношению к спиртовым препаратам демонстрационного характера и биологическим коллекциям, так как этого типа пособия, представляя явления в зафиксированном, «выставочном» виде, лишают возможности исследовать его активно. Но, как заключительное звено работы над предметом изучения, изготовление коллекций самими детьми имеет большое педагогическое значение.

В итоге приемлемыми в дидактическом отношении учебными пособиями остаются лишь натуральные объекты, притом в таком состоянии, в котором они представляют возможно больше моментов для исследовательской работы. Например, свойства камней наилучше познаются при наблюдениях над залеганием булыжников и горных пород в земле, сбором каменных пород, последующей лабораторной обработкой, коллекционированием, наблюдением над их применениями в жизни и т. п. Этим последним обстоятельством (сбор материалов на месте их наблюдения, в природе или в производстве) определяется и способ пополнения кабинета и лаборатории учебными пособиями: центр тяжести переносится на способ самозаготовки, на широкое применение экскурсионного метода работы.

Лишь одна категория учебных пособий перешла в неизменном виде в новую школу. Мы имеем в виду вспомогательные предметы оборудования: стеклянную и иную посуду, инструменты, реактивы и т. п. На приобретение пособий этого рода и должна упасть главная тяжесть денежных затрат.

Ниже будет указан выход, как можно компенсировать нехватку покупной посуды и материалов, следующий же минимум покупной посуды, инструментов и материалов обязателен для всякой школы.

№№ п/п.	Название предметов.	Количество, необходимое для		
		лабораторных занятий	демонстраций	частичн. демонстраций
	Посуда, приборы и инструменты.			
1	Спиртовки с притертым колпачком, без ножки, вместимостью на 60 *см*³ для I набора и 100 *см*³ для II и III наборов	20	2	1
2	Колбы плоскодон., рантовые на 250 *см*³	20	6	4
3	Пробирки диам. 2 *см*, длиною 15 *см*	200	60	30
4	Воронки стеклянные под углом в 60°, диаметр. 8 *см* для I набора и 10 *см* для II и III	20	2	2
5	Стеклянные трубки легкоплавкие диам. 5 *мм*	1 *кг*	400 *г*	200 *г*
6	Стеклянные трубки легкоплавкие диам. 12 *мм*	—	200 *г*	200 *г*
7	Материальные банки широкогорлые на 60 *см*³	—	12	6
8	Материальные банки широкогорлые 400 *см*³	—	12	6
9	Материальные банки широкогорлые на 1 литр	20	3	1
10	Оконные стаканы цилиндрические на 120 *см*³	40	20	20
11	Мензурки цилиндрические с носиком на 100 *см*³	6	1	1
12	Стаканы химические на 250 *см*³	—	3	—
13	Склянки материальные с узким горлом на 250 *см*³	12	3	3
14	Склянки кислородные на 600 *см*³	—	2	—
15	Стеклянные цилиндры, диаметром 5 *см*, высотой 25 *см*	—	2	—
16	Склянка кислородная с обрезанным дном на 750 *см*³	—	1	1
17	Чашки стеклянные толстостенные (простоквашные) диаметром 20 — 21 *см* или чашки глиняные (тазы)	6	1	—
18	Термометры химические Цельсия с делениями на бумаге или фарфоре от 15° до 100°	6	2	1
19	Стеклянные палочки и стеклянные трубки, диаметром 6 — 7 *см*	400 *г*	200 *г*	—
20	Весы аптекарские с медным коромыслом и медными или роговыми чашками с нагрузкой до 200 *г*	3	1	1
21	Разновесы граммовые, медные в деревянной оправе от 1 до 100 *г*	3	1	1
22	Весы Беранже или Робетваля на 1 *кг*	—	1**	—
23	Резиновые трубки, красные, к стеклянным трубкам диаметром 5 *см*	6 *м*	2 *м*	1 *м*

№№ п/п.	Название предметов.	Количество, необходимое для		
		лабораторных занятий	демонстраций	частичн. демонстраций
24	Пробки корковые по диаметру пробирок (2 *см*).	200	60	60
25	Пробки корковые по диам. горла колб	200	24	12
26	Пробки корковые к материальным банкам и склянкам по 2 штуки на посудинку.	40	40	20
27	Пробки каучук. для колб с 1 отверстием	—	1	—
28	Чашки для выпаривания, фарфоровые с носиком, диаметром 10 *см*	—	2	—
29	Тигли фарфоровые с крышкой . . .	—	1	—
30	Ступки фарфоровые с пестиком, диаметром 12 *см*	—	1	—
31	Треножники железные.	—	1	—
32	Напильник плоский	6	1	1
33	Напильник круглый.	—	1	1
34	Сверла пробочные латунные для трубок, диаметром 5 *мм*	6	1	—
35	Нож переплетный.	2	1	1
36	Ножницы средние	3	1	1
37	Прессы чугунные или деревянные для сжимания пробок (пробкомялка) . .	2**	1**	—
38	Зажимы Моровские	—	2	—
39	Острогубцы	1	1	—
40	Сетка латунная 12 × 12 *см*	1	1	—
41	Щипцы тигельные.	—	1**	—
42	Ложки роговые среднего размера . .	6	1	—
43	Штативы деревянные по Верховскому.	20	2	—
44	Стойки (штативы) для пробирок на 12 штук	12*	1	—
45	Щетки для чистки пробирок	3	1	—
46	Бумага для фильтрования.	2 дести	6 лист.	6 л.
47	Вата гигроскопическая.	400 *г*	100 *г*	50 *г*
48	Кисея для выделения крахмала из муки	1 *м*	$^1/_2$ *м*	—
49	Набор препаровальных инструментов в ящике (1 скальпель, 1 пинцет, 1 ножницы малые, 2 иглы)	—	1**	—
50	Ванночка жестяная или цинковая размером 28 × 20 × 6 *см*, залитая зачерненным воском, для вскрытия животных	—	1**	—
51	Лупа.	—	1	—
52	Ламповые стекла цилиндрические или стекл. трубки, диаметром в $2^1/_2$ *см*, длиною в 35 *см*, для опытов с почвой и для изготовления модели всасывающего насоса	—	2	—
53	Барометрическая трубка	—	1**	—
54	Ручной воздушный насос	—	1**	—
55	Магнит подковообразный	—	1**	—

№№ п/п.	Реактивы.	Количество, необходимое для		
		лабораторных занятий	демонстраций	частичн. демонстраций
1	Кислота соляная	3 *кг*	1 *кг*	400 *г*
2	Кислота серная	—	400 *г*	200 »
3	Бертолетовая соль	—	200 »	100 »
4	Перекись марганца порошком	—	200 »	100 »
5	Медный купорос	—	400 »	200 »
6	Марганцево-кислый калий	200 *г*	100 »	25 »
7	Углекислый натр (сода) кусками	—	400 »	200 »
8	Известь негашеная	1 *кг*	400 »	200 »
9	Сера палочками	—	200 »	100 »
10	Иодная тинктура	20 *г*	10 »	10 »
11	Едкое кали	—	100 »**	—
12	Спирт денатурированный	$^3/_4$ ведр.	3 бут.	2 бут.
13	Селитра калиева в порошке	—	50**	—
14	Ртуть металлическая	—	200**	—
15	Окись ртути	—	50**	—
16	Железо порошком	—	100**	—
17	Сера порошком	—	50**	—

Примечание. Значок * обозначает, что соответствующие пособия изготовляются в нужном количестве силами самих учащихся. Значком ** обозначены пособия, которые приобретаются во вторую очередь.

Этот список посуды, приборов и реактивов дан в трех вариантах: первый — применительно к нормальному оборудованию школы для проведения лабораторного метода проработки материала, предполагая, что один комплект вещей приходится на двух учеников (некоторые предметы взяты из другого расчета); второй — применительно к демонстрационному методу работы, главным образом, для опытов, производимых учителем; третий — минимальный — для демонстрирования основных явлений из неживой и живой природы преподавателем; изредка детьми, например, на пробирках.

В список включили лишь такие предметы, которые пускаются в дело многократно, на протяжении курса, а также те, кои необходимы для иллюстрации особенно важных явлений (например, бертолетовая соль или же марганцево-кислый калий для добывания кислорода). Все «разовые», или дорогие пособия, в него не вошли.

Конечно, этим далеко не исчерпывается все количество принадлежностей, крупных или мелких, до какой-нибудь бечевки или лучинки включительно, необходимых для любого опыта. Поэтому необходимо заблаговременно учесть, что из вспомогательного материала следует заготовить исподволь, чтобы в нужную

минуту иметь его под руками. Незаменимую услугу в деле сбора этого материала, часто бросового, окажут сами дети, учащиеся, — стоит лишь об этом кликнуть клич да заинтересовать делом.

Отметим некоторые из предметов, которые нужно иметь в классе для лабораторных занятий.

1. Песок сухой, промытый и просеянный (в ящике).
2. Глина сухая, толченая в порошок, просеянная (в ящике).
3. Почва огородная, сухая, просеянная (в ящике).
4. Опилки древесные (в ящике или корзине).
5. Мрамор или известняк в мелких кусочках для добывания углекислого газа.
6. Кусочки цинка для добывания водорода.
7. Гвозди разных размеров.
8. Проволока железная, стальная и медная, твердая и мягкая, разных диаметров.
9. Железные опилки, получающиеся при правке пил, для опыта по составу воздуха.
10. Булавки, иголки, шило.
11. Свечки: стеариновые, восковые, парафиновые (елочные).
12. Обрезки досок, брусьев, переклейки и т. п. для изготовления подставок, ящиков и проч.
13. Папка от книг, картонок и разноцветная бумага и т. п. для изготовления коробок.
14. Газетная бумага для сушки растений и упаковки вещей.
15. Стекла от фотографических пластинок и обрезки оконных стекол для изготовления коллекций садков для насекомых, прикрытия аквариумов и проч.
16. Коробки из-под спичек, табаку, кофе, лекарств, лакомств и проч. для размещения в них разных предметов (раздаточный материал, обрезки стеклянных трубок, инструменты и проч.).
17. Часовые пружины от карманных часов (тонкие) для сжигания в кислороде.
18. Обрезки жести, железа, цинка.
19. Крахмал (картофельная мука) для приготовления клейстера. Мука крупчатка.
20. Рыбьи пузыри для опытов с диффузией, для приготовления модели расширения легких (в сыром виде).
21. Дудки с прочными стенками, с гладкой поверхностью, разных диаметров — могут служить вместо стеклянных трубок.
22. Гусиные перья для той же цели, что и дудки. И т. д.

Особенно ценные сборы могут быть в части, касающейся посуды. Даже если имеется достаточный запас покупной лабораторной посуды, и в этом случае «житейская» посуда может быть употребляема вместо первой, хотя бы из соображений экономии, бережливости по отношению к ценной лабораторной по-

суде. Если же последней недостаточно или совсем нет, то эта «сборная команда» явится единственным средством, могущим более или менее обеспечить опытную постановку (демонстрационную) курса природоведения в школе. Не следует думать, что для этого нужны большие запасы посуды. Например, достаточно иметь под руками хотя бы одну винную бутылку белого стекла (из-под спирта или водки), чтобы при посредстве ее выполнить добрый десяток опытов (расширение и сжатие воды и воздуха при нагревании и охлаждении, сжатие и упругость воздуха, опыты с горением в воздухе, добывание и опыты с кислородом и углекислым газом, опыты с дыханием прорастающих семян, цветов и зеленых частей растений, опыты с усвоением растениями углекислого газа и выделением кислорода и т. д.).

С течением времени, когда запас какого-нибудь сорта посуды, скажем склянок от лекарства, накопится значительный, можно целый ряд опытов передать в руки детей для самостоятельного исследования явлений.

При некоторых недостатках этой сборной посуды (ее разнотипность и разнокалиберность и проч.), она имеет преимущество перед специальной лабораторной посудой в том отношении, что явления, при ее посредстве демонстрируемые, имеют большую силу убедительности, близости с аналогичными явлениями, наблюдаемыми в домашнем обиходе, при чем эти опыты всякий ученик может проделать дома, на домашних вещах. Отсюда один шаг к тому, чтобы, при невозможности развернуть лабораторные занятия в школьной обстановке, воспользоваться приемом проработки значительной части курса природоведения исследовательским методом путем самостоятельного выполнения детьми небольших заданий на дому с представлением краткого письменного отчета о произведенных наблюдениях. Если понадобится, это явление еще раз демонстрируется преподавателем в иной вариации (на лабораторной посуде) в классе.

Примерный список сборной посуды.

1. Винные бутылки разных размеров (белого стекла) для производства опытов, для растворов реактивов и проч.

2. Склянки из-под лекарства, уксуса, духов и т. п. для тех же целей, что и бутылки.

3. Перегоревшие электрические лампочки для кипячения воды, для опытов (напр., взвешивание воздуха).[1]

---

[1] Электрическая лампочка может быть открыта следующим образом: поддерживая лампочку одной рукой за медную оправу, другой разбивать молоточком стекловидную заливку сбоку от срединной пластинки; далее, отломать пластинку и вычистить осторожно заливку. Затем, приставив острие напильника (что вставляется в ручку) к дну цилиндрика, несколько сбоку, быстрым ударом проткнуть стекло и одернуть напильник. Послы-

4. Банки из-под варенья.

5. Битые бутылки для приготовления воронок (из верхней части) и стаканов (из нижней части).[1]

6. Трубочки стеклянные от сахарина.

7. Баночки от мазей, горчицы и проч. для хранения мелких животных в консервированном виде.

8. Жестянки от консервов, сгущенного молока, пряностей и т. п. для нагревания воды, изготовления приборов (треножник, жаровня и проч.)

9. Жестяные коробочки от ваксы, гуталина и проч. для изготовления весов, обжигания известняка на известь,[2] выжигания перегноя почвы и т. д.

10. Чернильницы и стеклянные резервуары от керосиновых ламп для приготовления спиртовых лампочек.[3]

Нет возможности перечислить все виды посуды, которые могут попасть в школьную лабораторию, стоит только перейти на этот путь ее оборудования. Здесь каждая вещь, в конце концов, найдет свое применение. Даже какой-нибудь козий рог может пойти в дело, хотя бы в качестве воронки.

Раздаточный материал.

Хотя современная методика природоведения и настаивает, чтобы объекты изучения не предлагались учащимся в подготовленном виде (напр., отбитые кусочки камня, заранее заготовленные растения), а собирались бы самими детьми во время экскурсии, тем не менее на практике это требование не всегда удается выполнить. Конечно, такого рода материал, как первые весенние растения или пресноводная фауна (особенно прудовая), собирается в процессе работы на экскурсии,— тем более, что его добывание не представит особых затруднений. Но если успех поисков на экскурсии какого-нибудь предмета из-за его редкости, трудности нахождения или непостоянства появления не обеспечен (напр., майский жук и его личинка, осье гнездо с ли-

---

шится звук от ворвавшегося воздуха. Наконец, отбиваются таким же образом остатки дна цилиндрика, и извлекается из лампочки стеклянная палочка. Для демонстрирования веса воздуха при посредстве электрической лампочки поступают так: взвесить или уравновесить на аптекарских весах лампочку без воздуха (она действительно пустая); впустить воздух, отломив щипцами стеклянное острие лампочки. Снова положить ее вместе с осколком на чашку весов. Весы выйдут из равновесия.

[1] Выступающие края посуды отщипываются (крошатся) кусачками.

[2] Кусочек известняка или мела завертывается в крышку (или в обрезок жести) и бросается несколько дней под ряд в топящуюся печку.

[3] Трубочка для фитиля делается из жести; годится для этой цели металлическая трубочка для пера от вставочки (ручки), без щели. На фитиль может пойти бумажная пряжа, марля, волокна от лампового фитиля и т. п. Колпачком для спиртовки может служить маленькая баночка или рюмка с отбитой ножкой.

чинками и куколками, повилика, кремень и т. п.), то из целей предосторожности, не рассчитывая на экскурсионные сборы, необходимо держать в кабинете запас этих предметов, заготовленных заблаговременно каким-нибудь способом, для раздачи их на руки во время занятий.

С другой стороны, экскурсия может дать лишь часть звеньев связного целого. Напр., при посещении ткацкой фабрики в связи с проработкой комплексной темы — о д е ж д а, нельзя рассчитывать наткнуться на плод хлопчатника (коробочка с волокнами), полуобработанную и очищенную вату и проч. В этом случае недостающие материалы, очевидно, необходимо пополнять иным путем.

Наконец, с предметами неместного происхождения (сырьем) можно ознакомиться лишь при условии, что они имеются в школьном кабинете. Есть материалы, которые в жизни человека играют столь важную роль, что посмотреть на них «в лицо» и исследовать их свойства необходимо каждому. Таковы — каменный уголь, каменная соль, нефть, некоторые руды железа и меди и т. п. Объекты этого рода, очевидно, в большинстве местностей не могут быть получены на экскурсии, между тем школа должна их иметь.

Каждый номер раздаточного материала должен заключать в себе такое количество материала или предметов, чтобы его хватило для распределения между всеми детьми класса из расчета по одному предмету на одного — двух человек (реже на четырех), т.-е. по 20—40 экземпляров в наборе. Предметы не должны быть мизерных размеров (напр., кусочки руды), так как по ним трудно составить отчетливое представление о свойствах изучаемого объекта.

Чтобы не удорожать стоимости набора, надо затрату труда и средств на монтировку коллекций свести до минимума. Напр., при отбивке минералов и горных пород, не надо стремиться получить кусочки определенной формы.

Лучший тип упаковки для раздаточного материала — коробки или ящички из картона с крышкой, по возможности одинаковых размеров, оклеенные бумагой. В каждую из коробок помещаются предметы одного вида или группы предметов, связанные единством содержания, если только они не громоздкие (напр., шелковичные коконы, шелк-сырец, шелковые нитки и т. п.). В конечном счете следовало бы закупить или изготовить домашними средствами (на занятиях ручным трудом) подобные же коробки и для хранения материалов, собираемых школой самостоятельно. Примерные размеры коробок: $13 \times 10 \times 5$ *см*, $20 \times 13 \times 7$ *см*, $26 \times 20 \times 8$ *см*. Жидкости (бензин, керосин, нефть; скипидар, деготь; карболовая кислота и т. д.), конечно, предварительно наливаются в стеклянную посуду и закупориваются.

Для тяжелых предметов (для камней) предпочтительно сколачивать ящички из переклейки или тонких досок.

Монтированный таким образом раздаточный материал (с надписью на наружной стороне коробки) удобно размещается в шкафу на полках, поставленных ради экономии места близко одна от другой. Перед уроком по надписи легко найти нужный набор.

Способ сохранения биологического материала в консервированном виде для школы I ступени не имеет существенного значения, так как детальное изучение морфологии и анатомии животных, ради чего главным образом и фиксируется материал, имеет место лишь во II ступени. Здесь же центр тяжести изучения растений и животных состоит в наблюдении над их проявлениями и реакциями на внешнюю среду и в наблюдении над их развитием. А для этого необходим живой материал. В частных же случаях, когда понадобится сохранить отдельные экземпляры животных или части растений, их можно поместить в любую стеклянную посуду, в насыщенный раствор поваренной соли. В первое время необходимо раствор несколько раз сменить; не лишне заменять его и потом. Перед употреблением законсервированный предмет в течение 24 — 48 часов вымачивается в воде, чтобы животное сделалось более мягким, гибким.

Примерный список раздаточного материала.

Материалы и горные породы.

1. Гранит красный и серый, 40 кусков (собирается во время экскурсии).[1]
2. Гранит разрушающийся, 20 — 40 кусков (набирается на экскурсии, а также среди камней, которыми нагревают в банях воду).
3. Известняк обыкновенный, 40 кусков (собирается на экскурсии, в особенности в местах обнажения залежей известняка).
4. Образцы местных почв (набираются во время экскурсии).[2]

---

[1] Гранитные валуны небольших размеров, как и другие камни, могут быть разбиваемы тяжелым молотком на куски желаемых размеров. В больших городах куски гранита можно выбрать из куч раздробленного камня, заготовленного для ремонта дорог.

[2] Образцы почв берутся из верхнего (вспаханного) слоя. В наборе желательно иметь почвы — огородную, полевую разного качества, намывную (около реки) и т. п. Кроме того, полезно приготовить, как демонстрационное учебное пособие, почвенные монолиты типичных естественных (невозделанных) почв данной местности. Монолиты без нарушения целости почвы могут быть взяты в ящик следующим образом: на вертикальном разрезе почвы (на обрыве, или на стенке специально вырытой ямы) вырезается заступом с трех сторон столб почвы по размерам ящика (размеры его: 1 арш. × 4 вер. × × 3 вер.); пустой ящик без крышки надвигается на столб, прижимается к нему; затем столб отрезается заступом от стенки обрыва. Почва в ящике выравнивается. Когда она просохнет, ящик накрывают доской или рамой со стеклом. На монолите сохраняется в неизмененном виде строение почвы.

5. Местные горные породы: песок разных цветов, глина разных цветов, песчаник, глинистый сланец и проч. (экскурсионные сборы).

6. Образцы окаменелостей, находимые в местных горных породах (собираются на экскурсиях).

7. Торф (поверхностный и глубинный), 40 кусков; торфяной мох; спресованный торф (брикет) (набирается во время экскурсии на торфяник или же приобретается в магазине).

8. Каменный уголь (бурый, обыкновенный и антрацит) и кокс, по 20 кусков (собирается во время экскурсий на заводы или закупается в магазине). Продукты переработки каменноугольной смолы (нафталин, карболовая кислота, сахарин и т. д.).

9. Нефть и продукты ее переработки (бензин, парафин, керосин, вазелин).

10. Каменная соль чистая (предпочтительно кристаллами), 20 экземпляров (приобретается в магазине учебных пособий).

11. Мрамор белый, 20 кусков (при случае подбираются обломки мраморных изделий или приобретаются в магазине учебных пособий).

12. Кварц обыкновенный и кремень, 20 кусков (набирается на экскурсиях или закупается).

13. Полевой шпат, белый и красный, 20 кусков (набирается на экскурсиях или закупается).

14. Железо, сталь, чугун (собирается бросовый материал: проволока, листовое железо, стальные пружины, вязальные спицы, осколки чугунной посуды и т. п.; или набирается во время экскурсии в металлопроизводство, с разрешения администрации предприятия).

15. Другие металлы: медь, цинк, олово, свинец, алюминий (способы сбора те же, что и железа).

16. Руды железные (красный, магнитный и бурый железняк) и медные (малахит), по 10 экз. (закупается в магазине учебных пособий).

17. Образцы местных производств по переработке ископаемых материалов; например, сырье и изделия гончарного, фаянсового или стеклянного производств и т. п. (набираются во время экскурсий с разрешения администрации производства).

Растения.

1. Набор всхожих семян для знакомства с их строением, прорастанием и для опытов по физиологии растений: горох — 1 *кг*, фасоль, рожь, овес — по 400 *г*, подсолнечник — 200 *г*.

2. Набор семян для определения продолжительности сохранения всхожести: злаки (рожь, пшеница, овес и др.) по 200 *г*, горох — 400 *г*, овощи (капуста, морковь и др.) по чайной ложке. Образцы семян, набираемые ежегодно, сохраняются длительное время, подвергаясь испытанию на всхожесть из года в год.

3. Отрезки древесных стволов местных деревьев (предпочтительно ель и сосна) для изучения строения годичных колец и влияния на их ширину различных условий. Очищенное от веток деревцо толщиною в 5 *см* высушивается в течение нескольких месяцев. Отпиленные от него шишки толщиною в 1 — 2 *см* раздаются на руки учащимся; последние шлифуют срезы на стеклянной бумаге (шкурке) напильником или даже песком, рассыпанным на доске (материал собирается во время экскурсии).

4. Отрезки сосен или других деревьев, взятых с различных мест (открытая местность, густой лес, болото и пр.) для иллюстрации влияния на растения различных внешних условий. Отрезки подбираются или одинаковой толщины или одного возраста. Распилы шлифуются подобно предыдущему, или гладко срезаются острым рубанком (набор материала производится во время экскурсии).

5. Поперечные распилы стволов местных деревьев и кустарников (взрослых), каждая форма в одном или нескольких экземплярах (постепенно набирается, — частью во время экскурсий, частью на постройках и т. п.).

6. Обрезки строганых досок деревьев, употребляемых на поделки в данной местности (на мебель, утварь и пр.), по 10 экземпляров каждого вида (набирается постепенно во время экскурсий в деревообделочные мастерские, на постройках и т. п.).

7. Небольшие снопики местных культурных растений с корнями: злаки, посевные травы, волокнистые растения (лен и др.), собранные в период цветения и в зрелом состоянии с плодами. Растения в зеленом состоянии для просушки развешиваются в темном помещении, — например, на чердаке под крышей (заготовляются летом преподавателем или учащимися).

8. Пыльца ветроопыляемых растений (ольхи, ивы, орешника, сосны и др.). Соцветия собираются во время экскурсий и сушатся дома на бумаге. Высыпавшаяся пыльца собирается в склянки.

9. Наборы плодов: семянки подсолнечника (и двусемян борщевика), летучки одуванчика (и чертополоха), крылатки вяза или ясеня (и двукрылатки клена), орехи лещины, жолуди дуба, коробочки мака и ивы (тополя, белены, куколя), листовки калужницы, бобы гороха (акации, мышиного горошка), стручки капусты (редьки, репы, сурепицы), шишки сосны и ели (и кедра). Плоды набираются в числе 40 экземпляров. Массовый сбор производить осенью, частичный летом; шишки сосны и ели снимают в конце зимы или в начале весны, пока не высыпались семена.

10. Типичные по форме листья (осина, береза, черемуха, дуб, клен, рябина и т. д.), по 40 — 50 экземпляров. Засушиваются между листами газетной бумаги под прессом или в книге (набираются во время экскурсий).

11. Скелеты листьев березы, дуба, клена и т. п. для заделки их под стекло (собирать весной и поздней осенью).

12. Набор материалов, иллюстрирующих последовательные стадии переработки растительных веществ предприятиями данной местности; например, переработка льна,[1] хлопка, маслянистых семян, зерна (мукомольное дело), древесины (на древесную массу и бумагу) и т. п. (набирается во время экскурсии в промышленное предприятие).

Человек и животное.

1. Набор костей млекопитающих (предпочтительно овцы или козы): позвонки, ребра, лопатки, плечевые кости,[2] — 20 экз. (собираются, как бросовый материал, в хозяйстве).

2. Важнейшие кости человека, не связанные; черепные, туловищные и конечностей (приобретаются в магазине учебных пособий, — во вторую очередь).

3. Поперечные распилы (изломы) трубчатых костей млекопитающих (коровы, овцы, козы), 20 экз. (собираются как бросовый материал; можно пилой-ножовкой напилить из костей колечек или же заказать в столярной мастерской).

4. Продольные распилы (сечения) трубчатых костей млекопитающих, захватывающие их расширенные концы для показания губчатого строения костей, 20 экз. (накопляются и обрабатываются подобно предыдущему материалу).

5. Трубчатые кости птиц, 20 — 40 экз.

6. Жженые кости в кусках с губчатым строением, 40 экз. (готовят учащиеся).

7. Набор зубов коровы, лошади, свиньи, собаки (резцы, коренные и клыки, если они имеются), по 20 — 40 экземпляров (накопляются постепенно, как случайно находимый или бросовый материал).

8. Черепа жвачного животного (овцы или козы), хищного (собаки, кошки и др.) и грызуна (кролика, зайца), по 5 — 10 экз. (собираются подобно предыдущему).

9. Набор обрезков меха разных млекопитающих: барана, лисицы, белки, зайца, кошки, собаки и др., по 10 — 20 кусков (собираются через учащихся или в портновских мастерских).

10. Обрезки обработанной кожи разных животных: коровы, овцы, козы, теленка (обращаться в сапожные мастерские и т. п. за обрезками).

---

[1] В набор материалов по переработке льна на холст и другие ткани можно включить следующие предметы: пучок льна, засушенный в цвету, пучок льна с зрелыми семенами, лен мятый, лен трепаный, лен чесаный и очески, нитки из волокон разной категории, куски льняных тканей местного производства и проч.

[2] Чтобы от костей отстали связки, необходимо их долго вываривать. Для придания белизны нужно кости длительное время держать на солнце, лучше в сырости.

11. Маховые, контурные и пуховые перья птицы (напр., куры), по 40 и более экз.

12. Ноги курицы и утки, засушенные, по 20 экз.

13. Крылья птицы, растянутые и засушенные, 20 экз. (накопляются постепенно).

14. Позвонки крупных рыб (трески, сазана и др.) собираются как бросовый материал.

15. Чешуя разных рыб.

16. Куски пчелиных сот, 20 экз.

В список по растениям, животным и человеку не включен весь тот свежий материал, который необходим для постановки лабораторных занятий по курсу: свеже сорванные растения и их части, органы животных для занятий по анатомии человека (сердце теленка, кровь, легкие теленка, глаза быка и т. п.), уснувшие или усыпленные животные (рыбы, лягушки и др.).[1] Этот «портящийся» материал поступает в лабораторию по мере надобности.

Экскурсионные принадлежности.

На приведенный выше список раздаточного материала нужно смотреть как на примерный, изменяющийся в зависимости от местных условий. Кроме того, не следует забывать, что эти другие учебные пособия есть только учебные пособия, а не предмет изучения. Объект изучения — сама природа во многообразии ее проявлений. Только как дополнение для более полного познания предметов и явлений природы и имеют свой смысл всякого рода учебные пособия. Посредством их возможно зафиксировать лишь кое-что из сложного комплекса явлений природы. И современная школа не мыслится без наблюдения над явлениями природы и постановки опытов в самой природе.[2]

Экскурсии в природу требуют минимальной затраты средств на приобретение необходимых учебных пособий вспомогательного характера. При нужде все необходимое может быть заготовлено школьными средствами, без денежных затрат.

Полагая, что наблюдения и опыты над предметами и явлениями, начатые в природе, будут продолжаться и в классной обстановке с последующей монтировкой объектов изучения, необ-

---

[1] Детальную разработку частных вопросов по этим отделам курса можно найти в руководствах: К. Ягодовский. Работы по естествознанию. Ч. II. Растения. Книга для ученика и книга для учителя. Б. Райков. Практические занятия по анатомии и физиологии человека. Его же. Практические занятия по зоологии для начинающих.

[2] Подробные указания относительно постановки опытов в природе дают руководства: И. Полянский. Постановка опытов по физиологии растений в природе. Шеффер. Опыты над живой природой. Б. Игнатьев и Соколов. Наблюдай природу. Вып. 2.

ходимо, чтобы всякий ученик или группа детей собрала во время экскурсий материал, над которым она будет работать. Этим обстоятельством определяется и характер снаряжения для экскурсии, как маленькой экспедиции. Среди экскурсионных принадлежностей преобладающее место займут инструменты для добывания объектов для изучения и упаковочный материал.

Приведем примерный список экскурсионных принадлежностей в двух вариантах: первый (левый) для преподавателя, второй (правый) для ученика.

Экскурсии по неживой природе.

1. Мешок из парусины (или иной материи).	1. Мешок из любой материи (или ученическая сумка).
2. Стальной молоток, заостренный с одной стороны.[1]	2. Железная лопата, одна на 4 учащихся (при почвенных экскурсиях).
3. Тридцатипроцентный раствор соляной кислоты в прочном флаконе с пипеткой для определения известковых пород.	3. Бумага газетная для завертывания образцов.
4. Бумага газетная для завертывания образцов.	4. Записная книжка или писчая бумага и карандаш для записи и зарисовывания.
5. Рулетка или 10-метровая веревка, размеченная на дециметры.	
6. Записная книжка и карандаш.	

Экскурсии по ботанике.

1. Железная лопатка-совок или крепкий нож для выкапывания корней.	1. Деревянная лопаточка (детская) для выкапывания травянистых растений с корнями — одна на 4 человека.
2. Папки с тесемками, заполненные запасом сушильной бумаги (напр., фильтровальной или тонкой оберточной).[2]	2. Папка от конторской книги с запасом газетной бумаги для укладки растений—одна на 2 учеников.

[1] В магазинах учебных пособий можно достать специальный геологический молоток — весом в 400 — 600 *г*.

[2] Для приготовления папки вырезаются из картона 2 листа, размерами 45 × 30 *см*. Через щелевидные прорезы (по 4 на каждом листе) продевается длинная тесемка; концы тесьмы сшиваются. Если петли тесьмы сделать длинными, то папку можно носить через плечо, как сумку.

3. Лупа ботаническая (на шнурке).	3. Запас газетной бумаги для упаковки растений для живого уголка.
4. Коробочки из папки (карманные) для собирания мелких частей (семена и проч.).	4. Бумажные кульки или коробочки из папки для сбора семян, цветочной пыльцы и т. п.
5. Записная книжка и карандаш.	5. Корзина для укладки живых растений — одна на 4 учащихся.
	6. Записная книжка и карандаш.

Экскурсии по зоологии.

1. Ведерко на 3 — 4 *л* с решетчатой крышкой для собирания водных животных (рыб и др.).	1. Сачок водяной, самодельный[1] для ловли водных животных и кошения насекомых по траве — по одному на 4 учащихся.
2. Эмалированное блюдце (или чайное) для показывания мелких водных животных.	2. Банки материальные в 1 — 2 *л* (или банка из-под варенья), с веревочной ручкой, для собирания водных животных — по одной на 2 участников.
3. Стакан,—назначение то же, что и предыдущей посуды.	3. Коробки или жестянки с вентиляцией для сбора сухопутных животных.
4. Лупа (на шнурке).	4. Самодельные пинцеты, согнутые из жестяных или латунных пластинок для выбирания животных, на шнурках — по одному на 2 учащихся.
5. Пинцет (на шнурке).	5. Бумага для заметок и карандаш.
6. Набор пробирок с плоским дном, с пригнанными пробками для водных животных и с вентиляцией для сухопутных.	

[1] Обод самодельного сачка диам. 27 *см* сгибается из железного прута, диам. около $^1/_2$ *см* (годится для этой цели также мебельная пружина). Для сетки пригодна канва или какая-нибудь редкая материя, даже холст. Мешок, глубиною 40 — 45 *см*, имеет округлое дно. Прикрепляется сетка к полосе из прочной материи, которой обшивается обруч.

См. Райков и Корсаков. Зоологические экскурсии. Гос. Изд. Стр. 33.

Для ловли насекомых в воздухе можно устроить более легкий воздушный сачок с марлевым или кисейным мешком.

7. Морилка для сухопутных беспозвоночных животных.[1]
8. Долото или прочный нож (финский и т. п.) для отрывания коры деревьев.
9. Записная книжка и карандаш.

По этому списку забираются те или иные вещи для очередной экскурсии в зависимости от темы. Набор, составляющий снаряжение преподавателя, служит дополнением к набору учащихся. Одна из задач преподавателя на экскурсии — обратить внимание учащихся и демонстрировать им на месте те объекты (особенно мелкие), которые ускользают от внимания детей. Выполнению этой цели и способствуют вспомогательные учебные пособия из его снаряжения. Ценное из добычи поступает для хранения в его посуду и упаковку, более приспособленную для этой цели.[2]

Уголок живой природы.

Чтобы собранный на экскурсии материал использовать в полной мере, т.-е. иметь возможность проработать его углубленно, лабораторным методом или вести наблюдения в течение длительного времени, надо тотчас же по приходе с экскурсии принесенный сбор рассортировать и, в зависимости от назначения, один материал из животного и растительного мира фиксировать в жидкостях или расправить для засушивания; другой, как живые растения и животные, распределить по помещениям, где бы они могли жить и расти. Жильцы, водворенные на место, неизбежно потребуют за собою ухода. Так возникает уголок живой природы, который будет вокруг себя организовывать детей, воспитывать их и способствовать привитию любви к природе и бережному к ней отношению.

В сущности говоря, в этом уголке следует поддерживать жизнь в течение круглого года, при чем одни обитатели живут в нем годами, другие сменяются посезонно.

Размеры уголка могут варьировать в широких пределах, начиная от подоконника, на котором может стоять несколько стеклянных посудин с животными или цветочными горшками с растениями, и кончая особо оборудованным помещением с площадью в 30 — 50 *м.*[2]

---

[1] Морилкой может служить широкогорлая склянка с плотно подогнанной пробкой. Клочок ваты, смоченный серным эфиром или иной усыпляющей жидкостью, прикалывается к пробке изнутри. Лучше вату засунуть в отрезок стеклянной трубочки, заплавленной с одного конца, в отверстие в пробке.

[2] О снаряжении для зоологических экскурсий см. Б. Райков и М. Римский-Корсаков. Зоологические экскурсии. Руководство для изучения зоологии в природе.

Для размещения растений и животных необходим следующий инвентарь:

1. Цветочные горшки с поддонниками разных размеров: 8 — 11 *см* высотою для проростков семян и для черенков, 12 — 15 *см* для подросших растений, 15 — 20 *см* для более крупных растений. Заменой данного типа посуды могут служить обыкновенные горшки с пробитым дном.

2. Деревянные ящики посева семян, посадки корнеплодов и т. д. размером: ширина 20 *см*, высота 20 *см*, длина 45 *см*, (или из расчета — 2 ящика по длине подоконника). Годятся для этой цели ящики других размеров, если они не очень громоздки.

3. Небольшие корзиночки из сосновой драни для проращения в них (в опилках) лука, гороха и пр.

4. Винные бутылки, стеклянные банки и т. п. для веток деревьев и кустарников.

5. Школьный аквариум с металлическими стойками (угловое железо), цинковым дном (предпочтительно двойным) и стенками из бемского ординарного или двойного стекла. Размеры: площадь дна в половину писчего листа (36 × 22 *см*), высота — 27 *см*.

6. Стеклянные четырехугольные сосуды, близкие по размерам к школьному аквариуму, могут заменять эти последние. Для водных растений пригодны более высокие сосуды (до 35 — 40 *см*).

В крайнем случае могут пойти под растение высокие банки из-под варенья; для рыбок же более пригодны банки из-под варенья другого калибра: невысокие, но широкие, вместимостью в 20 — 30 фунтов (15 — 20 литров).

7. Мелкая аквариумная посуда для водных животных. Пригодны для этой цели прямоугольные элементные банки или аккумуляторные банки размером: 17 *см* (ширины) × 10 *см* (глубины) × 20 *см* (высоты), 12 × 7 × 15 *см* или круглые элементные стаканы диам. 10 *см*, высотою 13 *см*; или небольшие банки из-под варенья. Мелкой посуды нужно иметь 10 — 12 штук. Наконец, обыкновенные чайные стаканы или еще лучше стаканы оконные тоже могут быть использованы для временного пребывания в них водных животных, особенно мелких.

8. Террариум с островом из оцинкованного железа, с цинковым дном в виде противня, высотою до 2 вершк. со стеклянными стенками и сетчатой металлической крышкой. Цинковой пластинкой, впаянной в коробочное дно, противень делится на две части: одно отделение будет служить бассейном, другое — сушей. Примерный размер террариума: 55 × 35 × 40 *см*.[1]

---

[1] Самодельный террариум можно приготовить из деревянного ящика, например, из-под мыла. Для этого надо тонкой пилой выпилить большую часть передней и задней стенки (или передней и боковых), оставив их

9. Садок для насекомых, их личинок и других мелких животных со стеклянной стенкой спереди (и сзади) и крышкой с марлевой сеткой размером 22 × 11 × 13.[1]

10. Клетки для мелких птиц с деревянным остовом, стенками из металлической сетки, дверцами сбоку для подачи корма и выдвижным деревянным дном—подносом (второе внутреннее дно). Размеры: 38 × 23 × 30 *см* для чижа, 55 × 30 × 25 *см* (пара снегирей).

Подобным же образом устроенные клетки для крыс, размеры: 50 × 40 × 50 *см*.

Клетки для мышей из переклейки или тонких досок, двухъэтажные (сообщающиеся) с двумя выдвижными стеклами с передней стороны, с отверстием в боковой стенке, затянутыми металлической сеткой, и с домиками для гнезд в верхнем этаже. Размеры: 25 × 16 × 30 *см*.

11. Мелкие принадлежности: а) широкая каучуковая трубка для сливания воды, диам. $1^1/_2$ — 2 *см*, длиною не менее 1 *м*; б) узкая каучуковая трубка-сифон для сливания воды из маленьких сосудов, длиною 1 *м*; в) два круглых сачка для вылавливания животных из аквариумов, из марли или кисеи, размеры: 6 *см* и 12 *см* в диаметре и 12 *см* глубиною; г) пинцет для дачи корма животным из рук; д) стеклянная трубка диам. 7 — 8 *мм* для собирания со дна остатков корма; е) кормушки и водопойки стеклянные, глиняные или металлические для птиц, млекопитающих и проч.; ж) железное или эмалированное ведро для воды; з) стекла для закрывания аквариумов; и) папиросная бумага для затенения наружных стенок аквариумов от яркого солнечного света; к) запас промытого речного песка; л) запас перегнойной (парниковой) земли; м) опилки древесные для подстилки в клетках.

в виде рамки. В отверстия вставляются стекла, прикрепляемые изнутри гвоздиками подобно тому, как это делается со стеклами в рамах. Прикрывается террариум или стеклом (в этом случае боковые стенки должны быть затянуты металлической или марлевой сеткой), или крышкой, состоящей из рамки с металлической или марлевой сеткой и 4 планок, прибитых с боков; благодаря им крышка плотно, как шапкой, охватывает стенки террариума. В одной из боковых стенок надо просверлить отверстие в 2 *см*, закрываемое пробкой, для выпускания мух и т. п. (корм). Можно также для террариума приспособить большую широкую банку из-под варенья, сделав круглую крышку, с марлевой сеткой, из картона или толстой бумаги. См. С. Герд. Живой уголок любителя природы. Обитатели террария.

[1] Самодельные садки готовятся из папочных коробок. В передней и задней стенке ее вырезают окно, в которое вставляется изнутри (и приклеивается) стекло. В крышке и в боковых стенках надо шилом наделать отверстий для вентиляции, или же вырезанное окно в крышке заклеить изнутри марлей. Возможно также сделать садок из негативных стекол, очистив их от светочувствительного слоя в размоченном виде. Стекла склеиваются посредством полоски бумаги. Дно и крышку можно сделать из толстого картона. В крышке проделать окно и затянуть его материей.

Книги по природоведению.

I. *Руководства для оборудования кабинета и лаборатории по природоведению.*

1. В. Ф. Наталь. Животные и растения в уголках живой природы. Руководство к содержанию, уходу и наблюдению в школьной лаборатории.

В книге среди методического материала рассеяно немало указаний по оборудованию уголка мебелью, по устройству жилья для населения и проч.

2. М. В. Новорусский. Что делать народному учителю. Руководство к оборудованию своей школы.

Книга содержит обширный список предметов с указанием способа их собирания и монтировки для школьного музея местного края.

3. С. А. Павлович. Простейшие работы по изготовлению коллекций в школе и дома. Руководство для юных натуралистов.

В книге приводятся детальные указания по работе с папкой, со стеклом, по дереву и т. п. применительно к тому или иному типу изготовляемого учебного пособия.

4. С. А. Павлович. Самодельные приборы для школьных лабораторных занятий. Атлас из 22 таблиц с сопроводительным текстом. Пособие к постановке занятий по лабораторному методу при отсутствии или недостатке покупного материала.

Полезное руководство, особенно для сельского учителя, при изготовлении им самодельных приборов.

5. Б. Е. Райков. Организация практических занятий по неживой природе.

Одна из глав книги «Техника практических занятий» дает руководящие указания по оборудованию лаборатории по природоведению (меблировка и т. п.) и списки и расчеты относительно лабораторной посуды и материалов для постановки отдела «неживая природа».

6. К. П. Ягодовский. Школьная лаборатория. Краткие указания учителю по организации и постановке лабораторно-исследовательских занятий по естествознанию на I ступени трудовой школы.

7. В. Н. Верховский. Техника и методика химического эксперимента. Ч. 1.

8. В. Н. Красиков. Упрощенные приборы по физике.

Указания по оборудованию кабинетов физики и химии самодельными приборами, приведенные в двух последних книгах, могут быть частично использованы применительно к лаборатории по природоведению в школе I ст.

II. *Методическая литература по природоведению для преподавателя.*

[illegible]

2. Дрентельн. Физические опыты в начальной школе. Руководство для преподавателя. Изд. 3.

В книге собран богатый, хорошо разработанный материал из области начального физического эксперимента при посредстве небольшого набора лабораторных принадлежностей.

3. Наталь. Животные и растения в уголках живой природы. Руководство к содержанию, уходу и наблюдению в школьной лаборатории.

В книге освещены вопросы материального и методического характера; в этом отношении она является незаменимой при организации уголка природы.

4. Полянский. Постановка опытов по физиологии растений в природе.

5. Полянский. Школьные опыты и наблюдения над снегом. Изд. 2.

6. Полянский. Почва, как предмет школьного естественно-исторического изучения.

Названные три книжки незаменимы при экспериментальной проработке вопросов, отмеченных в заголовке книжек (в классе и на экскурсии).

7. Райков, Ульянинский, Ягодовский. Исследовательский метод в педагогической работе. Изд. 2.

Авторы освещают сущность исследовательской работы применительно к школе.

8. Райков. Практические занятия по анатомии и физиологии для начинающих. Часть II. Для руководителей.

Книжка содержит технические и методические указания к работам, изложенным в одноименном руководстве для ученика.

9. Райков. Практические занятия по зоологии для начинающих. Изд. 6.

Необходимое пособие на занятиях по вскрытию и изучению анатомии животных.

10. Ульянинский. Экскурсии по неживой природе.

В книге приведены темы (с методическими указаниями и вопросами) для летних и зимних экскурсий в природу и в черте большого города.

11. Ягодовский. Работы по естествознанию. Часть II. Растения. Книга для учителя. Изд. 2.

Как дополнение к книжке того же мнения для учащихся, это пособие, заключающее в себе технические и методические указания, является необходимым при проработке отдела и жизни и строения растений.

12. Ягодовский и Владимирский. Работы по естествознанию. Человек. Книга для учителя.

III. *Руководства по природоведению для учащихся.*

[redacted]

2. Винтергальтер. Практический курс природоведения. Часть I. Книга для ученика. Изд. 4.

3. Никитинский. Родная природа. Книга I. Изд. 3.

Книга состоит из ряда тем сезонного характера, из коих каждая содержит в себе вводную часть и задания для самостоятельного исследования явлений природы; книжка предназначается для детей второго года обучения.

4. Никитинский. Родная природа. Книга II. Изд. 2.

Книга представляет опыт проработки отдела неживой природы (отчасти и живой) при посредстве предметов домашнего обихода. Составлена применительно к обстановке сельской школы.

5. Райков. Практические занятия по анатомии и физиологии человека. Часть I. Для работающих. Изд. 5.

Как пособие при постановке лабораторных занятий по отделу о человеке, книга является незаменимой.

6. Ягодовский. Работы по естествознанию. Часть II. Растения. Книга для ученика. Изд. 2.

Необходимое пособие при проведении отдела о растениях лабораторно-исследовательским методом, который в книге строго выдержан.

7. Ягодовский и Владимирский. Работы по естествознанию. Человек. Книга для ученика.

Это руководство представляет собою опыт проработки отдела о человеке лабораторно-исследовательским методом. В статьях для чтения (вторая часть книги) даются дополнительные сведения, которые не могут быть добыты детьми самостоятельно.

8. Смирнов. Начатки физики. Изд. 3.

Учебник рассчитан на скудное оборудование сельских школ; опыты выполняются при посредстве упрощенных физических приборов и предметов домашнего хозяйства.

IV. *Дополнительный список литературы по природоведению для преподавателя (вторая очередь).*

1. Герд, А. — Герд, В. Наша природа. Часть I. Земля, воздух, вода. Изд. 16.
2. Николаевский. Практические занятия по сельскому хозяйству в школе I ступени. Часть I. Для учащихся.
3. То же. Часть II. Для преподавателя.
4. Пиотровский. Что происходит вокруг нас.
5. Полянский. Сезонные явления в природе.
6. Райков. Краткий учебник зоологии. Человек и животные.
7. Сорохтин. Строение и работа человеческого тела.
8. Ульянинский. Азбука естествознания. Выпуск I и II.
9. Винтергальтер. Как наблюдать животных.
10. Игнатьев и Соколов. Наблюдай природу. Выпуски — приготовительный, I, II, III, IV (огород).
11. Маркин. Сельскохозяйственный уклон в начальной школе. Школьный огород.
12. Школа и сельское хозяйство. Под редакцией Зенченко и Карпинской.
13. Натали. Естествознание в новой школе.
14. Беляев. Из класса в природу.
15. Никонов. Опыт координированного преподавания естествознания, географии и геометрии в старших классах школы I ступени.
16. Тимирязев. Жизнь растений.
17. Остергаут. Жизнь растений в опытах.
18. Ягодовский. Летние работы по естествознанию.
19. Покровский. Среди природы.
20. Райков и Римский-Корсаков. Зоологические экскурсии.

Периодические издания по методике природоведения.

1. «Естествознание в школе». Журнал по вопросам естест.-историч. образования, под редакц. Райкова.
2. «Исследуйте природу». Научно-педагогический журнал под редакц. Полянского.
3. «Живая природа». Известия Ленинградской Педагогической Биостанции.
4. «Листки» Московской Биостанции юных натуралистов.

И. Никитинский.

География.[1]

А. Приборы.

1. Черный глобус с вертикальной осью и диаметром в 12′.
2. Обыкновенный глобус с наклонною осью, металлическим полумеридианом с диаметром в 10′.
3. Отвес.
4. Ватерпас.
5. Уровень.
6. Гномон.
7. Транспортир.
8. Вертикальный угломер.
9. Горизонтальный угломер.
10. Рейка.
11. Мерная веревка.
12. Нивелир.
13. Флюгер с ветромером.
14. Дождемер.
15. Солнечные часы.
16. Волшебный фонарь.

Б. Учебные пособия, изготовленные учащимися.

1. См. выше №№ 3 — 6, 8 — 10, 13, 17.
2. Выемка почвы с подстилающей породой.
3. Образцы разных почв.
4. Образцы горных пород.
5. Лепной рельеф форм поверхности в окрестностях школы.
6. Пласты горных пород с движением подземных вод (модель в застекленном ящике).
7. Открытый ящик с промытым песком для лепных работ; размеры ящика: дл. 80 *см*, ширина 60 *см*, глубина 25 *см*; дно выкрашено зеленой краской, на дно положено стекло.
8. Модель артезианского колодца.
9. Гербарии местных культурных растений — полевых, садовых, огородн.
10. Коллекции вредителей полевых, садовых, огородных.
11. Гербарии сорняков — полевых, огородных, садовых.
12. Продукты производства в разных стадиях обработки.
13. Местные орудия производства или их модели.
14. Модели типичных жилищ и хозяйственных построек.
15. Модели мебели, посуды и проч. предметов хозяйственного обихода.
16. Планы, чертежи, рисунки, статистические таблицы, картограммы, диаграммы.

В. Карты.

Запас учебных географических карт на рынке очень мал; из авторов карт на рынке преобладает Дебес; в ближайшее время предполагается выпуск на рынок новых, исправленных изданий карт старых авторов; ниже мы даем список желательных и необхо-

---

[1] Школа I ступени не имеет курса географии, но имеет цикл географических сведений, входящих в ее комплексы; проработка их требует наглядных пособий, которые и включены в отдел «География».

Таблицы, не переизданные после 1917 г., включены в списки со старыми названиями.

*

димых карт для трудовой школы в условиях ожидаемого рынка ближайшего времени.

1. Полушария. Дебеса.
2. Физическая карта земного шара. — Восточное и западное полушария. Под редакц. проф. Борзова и Никифорова.
3. Земные полушария. — Политико-экономический обзор.
4. Карта Европы. Под ред. проф. Шокальского.
5. Европа. Дебеса. — Физическая.
6. » » Политическая.
7. Административная карта Европейск. части СССР с экономическим районированием по проекту Госплана.
8. Карта Азии. Ленинград.

Г. Таблицы — картины к общему обзору земного шара.

I. Равнина.

1. Тундра. Борзов.
2. Холмистая равнина (Валдайская возвышенность). Борзов.
3. Малороссия. Лавров.
4. Великороссия. Лавров.
5. Тропический лес. Леман.
6. Пустыня. Леман.
7. Оазис. Гречушкин.

II. Суша и вода на суше.

1. Отдельная гора. Гречущкин.
2. Главный хребет Кавказа. Борзов.
3. Велльгорн и Веттергорн (снеговые горы). Леман.
4. Снежные цепи гор. Гречушкин.
5. Лавина, горный обвал. Гречушкин.
6. Большой Алечский глетчер. Леман.
7. Ледник и горная река. Эман.
8. Извержение Этны. Вюнше.
9. Последствия землетрясения. Гречушкин.
10. Относительный уровень подпочвенной воды. Гааз.
11. Болото торфяное и добыча торфа. Гейстбек.
12. Водопад (Ниагарский). Леман.
13. Канал, шлюзы. Эман.

III. Море.

1. Полярное море. Борзов.
2. Дюны на острове Рюгене. Леман.
3. Коралловый остров. Гречушкин.

IV. Био-география.

Таблицы плантаций, сбора и обработки культурных растений (Геринга и Шмидта: апельсин и лимон, какао, кофе, рис, чай; Вюнше: хлопчатник).

V. Население.

1. Типы рас. Леман.
2. Австралийцы
3. Бедуины
4. Индейцы
5. Китайцы
6. Японцы
7. Негры

в их домашней обстановке. (Лемана.)

VI. СССР.

1. Озерный край. Барков.
2. Мурман. Борзов.
3. На дальнем севере (Новая Земля). Лавров, Попов.
4. Печерский край. Барков, Борзов.
5. Московско-промышленная область. Борзов.
6. Поволжье. Борзов.
7. Урал. Борзов.
8. Полесье. Барков.
9. На среднем Урале. Лавров, Попов.
10. Великороссия. Лавров, Попов.
11. Новороссия. Барков.
12. Малороссия. Лавров, Попов.
13. Крым (Яйла). Барков, Борзов.
14. Крым (южный берег). Лавров, Попов.
15. Кавказ — Корханиди (1 — Горский аул. 2 — Грузинская деревня, 3 — На гумне в Тифлисской губ. 4 — Уборка хлеба в Грузии. 5 — Сбор винограда в Кахетии. 6 — Армянская деревня. 7 — Татарское село. 8 — Отправка на кочевье. 9 — Курды на летнем пастбище. 10 — Производство ковров. 11 — Рыбный промысел в Сальянах. 12 — Нефтяные промыслы. 13 — Табачные промыслы в Сухуме. 14 — Сбор кукурузы в Имеретии).
16. Зап.-сибирская тайга. Барков, Борзов.
17. Забайкалье. Барков, Борзов.
18. Алтай. Борзов.
19. Амурский край. Борзов.
20. Камчатка. Борзов.
21. Степь Киргизская. Борзов.
22. Аральское море. Барков, Борзов.
23. Пустыня Кизиль-кум. Барков, Борзов.
24. Туркестан горный. Борзов.

VII. Световые картины.

СССР.

1. Лопарское жилище.
2. Мурман.—Ловля рыбы ярусом.
3. Охота на тюленей.
4. Охота на оленей.
5. Мезенская тундра.
6. Промысловый бот.
7. Гонка смолы.
8. Сплав леса.
9. Подсечное хозяйство.
10. Гончары.
11. Кустарные промыслы в Московско-промышленном крае.
12. Деревня Украины.
13. Одесса. — Вывоз пшеницы.
14. Пахота на волах.
15. Степной хутор.
16. Степной табун.
17. Элеватор Новороссийска.
18. Добывание соли на Баскунчаке.
19. Калмыцкая кибитка.
20. Киргизская юрта.
21. Рыбная ватага.
22. Работницы на рыбном промысле.
23. Доменная печь.
24. Золотые прииски.
25. Горнорабочие-забойщики.
26. Изготовление ковров на Кавказе.

Старые списки таблиц и световых картин заполнены главным образом рисунками, относящимися к культурно-географическим темам (виды городов, храмы, дворцы, вообще памятники

архитектуры, ваяния, живописи, техники и пр.), и совсем бедны рисунками, относящимися к хозяйственной жизни стран, которая и является главным объектом изучения в курсе географии современной школы. Даже из природы для таблиц и картин бралось, обыкновенно, не то, что связано с хозяйственной жизнью человека, а то, что привлекательно, своеобразно, красиво или оригинально для путешественника-дилетанта, и курс страноведения, проработанный на таких пособиях, превращался как бы в интересное, но крайне поверхностное путешествие, имеющее целью не изучение географии стран, и тем более их хозяйственной жизни, а ознакомление с памятниками культуры и красотами природы, стран; этим объясняется бедность и невыдержанность приведенных списков таблиц и картин, являющихся выборками из прежде существовавших списков. Сравнительно в меньшей степени этот недостаток дает себя чувствовать в географии СССР. Курс современной школьной географии ждет своих новых пособий.

В приведенных списках большинство картин имеет только иллюстративное значение, и только немногие, напр., картины дюн, гор, пустыни, тундры, могут быть использованы как объекты изучения. Преподаватель, желая использовать в учебных целях картину, всегда должен задаваться вопросом — не может ли он отсутствующий, реальный объект изучения заменить имеющейся картиной, обратив ее рисунок в объект изучения, для чего он, рисунок, должен, конечно, удовлетворять ряду специальных требований.

Книжные пособия для учителей.

1. Бернштейн-Коган. Очерки экономической географии.
2. Борисов. Экономическая география СССР.
3. Бобин. Тетрадь-атлас. Родиноведение.
   » » » Обзор земного шара.
   » » » Африка.
   » » » С. и Ю. Америка.
   » » » Австралия и Океания.
   » » » Европа.
   » » » СССР.
   » » » Экономическая география.
4. Вольф и Мебус. Очерки экономической географии иностранных государств.
5. Вопросы экономической географии в школе и жизни. Под редакцией Аржанова и Симонова.
6. Гаврилов. Экономическая грамота. Хозяйство СССР в сжатом очерке.
7. Довэ. Экономическая география мира.
8. Ден. Курс экономической географии.
9. Вольф и Мебус. Статистический справочник по экономической географии СССР и других государств.
10. Игнатьев. Краеведение и школа.
11. Новоселов. Изучение местного края в городской школе.

12. Огановский. Очерки по экономической географии.
13. » » Народное хозяйство Сибири.
14. Пособие для руководителей экскурсии. Под ред. И. А. Кузнецова. I и II ч.
15. Сборник «География как наука и как учебный предмет». Изд. «Сеятель».
16. Сухов. Экономическая география Украины.
17. Синицкий. Учебник экономической географии.
18. Соколов и Уваров. География СССР.
19. Фогель. Новая Европа (в 2-х частях).
20. Фридрих. Общий очерк экономической географии.
21. Хитрово. Начальная школа и краеведение.
22. Хорабин. Очерк экономической географии мира.
23. Феноменов. Современная деревня. I и II часть.
24. Ярошевский. Обществоведение в школьно-краеведческой работе.
25. «Краеведение». Периодический орган Центрального бюро краеведения при Российской Академии Наук. № 1 и 2 — 1923 г., № 3 — 1924 г., № 4 — 1925 г.
26. Анциферов. Пути изучения города. Ленингр. 1925 г.
27. Броунов. Руководство для производства и разработки наблюдений над погодою. Госизд. 1922 г.
28. Жарков. Метеорологические наблюдения в школе. Госизд. 1922 г.
29. Усков. Математическая география в начальном курсе.
30. Баранов. Школьный астрономический городок.
31. Каменьщиков. Начальная астрономия. 1923.

Н. Запанков.

Обществоведение.

Обществоведение неразрывно связано с методом работы учебно-исследовательским. Отсюда вытекает необходимость создать в школьном музее обстановку, необходимую для развития метода. В темах, намеченных программами ГУС'а, два цикла: во-первых, цикл краеведческий, в котором занятия группируются вокруг изучения города и деревни в их современной сущности и в их взаимоотношениях; во-вторых, цикл Союзного масштаба, в котором приковывает к себе внимание классовая борьба и государство. Развитием этого второго цикла является следующий этап: мир, мировое хозяйство, перспективы строительства Союза и мировое значение Республики Советов. В этом ряде понятий речь идет лишь о современном, на нем делается особенное ударение. Однако, «Новые программы» отнюдь не исключают прошлого. История в них нашла некоторое место.

Этими соображениями до известной степени обусловливается характер того, что должны освещать пособия по обществоведению, собранные в школьном музее: вопросы Союзного строительства политического и социально-экономического, жизнь деревни и города; основные черты буржуазного строя в других странах, историю развития промышленного капитала, а в известных случаях, может-быть, и торгового; притом неко-

торые из этих вопросов, особенно деревня и город, должны быть освещены в краеведческом разрезе. Характер пособий по обществоведению обусловливается методом школьной работы, во-первых, и реальной обстановкой, во-вторых. Господствующий метод — учебно-исследовательский, при котором учащийся в значительной степени сам является творцом своей учебы. Поэтому такие пособия, которые в готовом виде дают учащемуся познаваемое, мало полезны, пожалуй, даже до некоторой степени вредны. Более ценным является то, что может подтолкнуть и обострить инициативу самих учащихся. Дальнейшие указания, имея в виду пособия последнего типа, пойдут по линии самого жесткого minimum'а, стремясь к практической осуществимости.

1. Картины современной жизни. С ними обстоит плохо: больших настенных картин, дающих образы трудовой жизни человека в деревне и в городе, пока мы не имеем. Между тем потребность в этих картинах становится очень острой, особенно в сельской школе, бедной объектами наблюдения. Впрочем, этот существенный пробел может быть частично пополнен собиранием открыток и вырезок из журналов, при условии, конечно, чистоты и точности рисунка. Особенно ценны в этом случае передачи с фотографий. Так может быть подобран ассортимент изображений разных моментов трудовой жизни деревни (особенно в разрезе сравнений разных уровней техники — работа сохой, плугом, трактором), попадающихся иногда в современных журналах. Чаще и легче удается подобрать такую серию из жизни города, что особенно важно для деревенских школ. Это могут быть виды городских улиц с насыщенным движением и жизнью, особенно фабричных окраин: вокзал, порт и т. д. Или сцены, передающие разные моменты общественно-политической жизни: митинг, демонстрация, праздник и т. д. Отбор таких вырезок из журналов, иногда открыток, может при руководящем участии учителя вестись самими учащимися. Конечно, материал этот должен быть систематизирован на плакатах и каталогизирован. Подчеркивая крупное значение таких коллекций для сельской школы, я, конечно, отнюдь не хочу этим сказать, что они не нужны в городской. И там экскурсия может лишь приоткрыть пути изучения, а расширять и углублять приоткрытое приходится уже иными лабораторными формами. Обладание набором таких коллекций облегчит и приближение в классной работе к принципам Далтон-плана. Материалы эти должны передавать свой сюжет фотографически точно: это придает ему характер подлинника. Там, где на картине выступают люди, важна типичность изображаемого; поэтому массовые сцены предпочтительнее, чем индивидуальные портреты, которые в таких коллекциях займут место некоторого исключения (напр., портреты революционных

вождей). Отражая типическое, такие картины могут не только изображать процесс труда, но и его продукт или окружение; например, интересный небоскреб, как и обычная крестьянская изба, будут в одинаковой степени уместны в таких коллекциях. Но все-таки подбор таких картин обречен на случайность, завися от того, насколько велик будет запас изданий, которые удастся использовать. Не надо забывать, что в этом способе заготовки материала есть и опасная сторона. Привыкая «вырезать» из книги или журнала и тем разрушать его, ребенок легко может усвоить достаточно небрежное отношение к книге вообще. И притом самое лучшее, собранное таким путем, редко может заменить собой настоящую стенную картину, в работе над которой принимает участие весь класс.

2. Картины исторического содержания. Для работ по русской истории наша дореволюционная школа имела две серии картин: под ред. Князькова (изд. Гроссман и Кнебель) и под ред. Тарасова и Моравского (изд. Думнова). В продаже их нет. Но они попадаются в инвентаре старых школ. С современной точки зрения в них много недостатков; из них крупнейших два: 1) они рассчитаны на прежний элементарный курс русской истории, поэтому фазы исторические в них не выявлены четко; 2) в них много таблиц для далекого прошлого и очень мало для недавнего; в частности, совсем нет материала по рабочему вопросу, по истории революционного движения, да и вообще по русской истории после крестьянской реформы. Затем, это — картины, созданные по заказу, и потому при всем правдоподобии лишенные прелести документа и его воспитательного значения. Но все-таки иногда эти картины и в наших условиях могут быть существенно-полезными в классной работе (особенно по истории крестьянского вопроса эпохи крепостного права), и потому, не рекомендуя добывать эти серии, что трудно и сравнительно мало полезно, я бы, однако, включал их в инвентарь пособий по обществоведению там, где они уже имеются налицо, при условии, что пользование ими будет на строгом учете у учителя. Дело издания картин исторического содержания, картин-документов, восходящих по своему возникновению к характеризуемой эпохе, — еще остается делом будущего. Стало-быть, вообще картины, удобные для классного пользования, едва ли займут среди пособий крупное место.

3. Карты. Необходимо иметь по крайней мере: 1) карты СССР; 2) карты своего края или хотя бы своей губернии; 3) карты своей волости; 4) карту железных дорог и водных путей СССР. Желательно, чтобы были карты и политические и физические. Очень хорошо, если для волости удастся приобрести трехверстную карту издания Главного Штаба; это возможно для губерний, лежащих вне приграничной полосы. Если

школа — городская, то надо иметь план своего города и карту его уезда: это может заменить карту волости или района, важную для деревни. «Карту железных дорог, водных и шоссейных путей сообщения СССР», служащую приложением к «Официальному указателю железнодорожных, пароходных и др. пассажирских сообщений», издаваемому дважды в год НКПС, желательно иметь в двух экземплярах. Притом вполне возможно ограничиться картой прошлых лет, так как крупных изменений за эти годы в развитии железнодорожной сети не произошло. Карта — двусторонняя: на одной стороне Европейская часть Союза, на другой — Азиатская. Поэтому в интересах наклейки желательно иметь два экземпляра. Наличие этих карт удобно в курсе четвертого или пятого годов обучения (в зависимости от того, где прорабатывается промышленность и транспорт Союза): на них естественно четко вырисовывается мощность железнодорожной сети, а так как в остальном карта в сущности является лишь контуром, то ею легко пользоваться для нанесении на нее в процессе работы разных обозначений. Хорошо, конечно, иметь некоторый запас контуров для их заполнения под разными углами зрения.

4. Справочные издания. Для Ленинграда и Ленинградской губернии полезны, например, Ленинград и Ленинградская губерния под ред. Е. Я. Голанта, изд. Ленинградского ГУБОНО. Ленинград. 1925. Ц. 2 р., и Статистический справочник 1924 г. Изд. (второе) Орг. Отдела Ленингр. Губисполкома 1925. Ц. 50 к.

Нередко ценным дополнением к справочникам является газетный материал. Разумеется, газеты трудно внести в «уголок», но привлекать выписки или газетные вырезки возможно и желательно.

5. Школа должна обладать хотя бы самым ограниченным количеством книжек для учителя. Нужна хорошая книжка по политграмоте или Советской Конституции, которая могла бы учителю всегда дать нужную справку: этой цели могли бы служить известные труды Вольфсона и Бердникова и Светлова. Справочные сведения по элементарной политической экономии дает краткая книжка Богданова. В области методики обществоведения мы еще пока очень далеки от чего-либо выработанного. Приходится поэтому преимущественно удовлетвориться работами, дающими учет современной практики. Этой цели служат очерки Жаворонкова «Как работать по обществоведению на I ступени».

Желательно иметь методические книжки по изучению города и деревни. Первой цели посвящена работа Анциферова «Пути изучения города» (Ленингр. 1925 г. Ц. 1 р.), рассчитанная собственно не на I ступень, но очень много дающая ее работнику

для понимания стоящей перед ним задачи. Почти исключительно темам города посвящена книжка кружка Ленинградских преподавателей, работающего в Ленинградском Центр. Доме Работников Просвещения. «Современность в школе первой ступени» под ред. А. Г. Ярошевского. (Ленинград. 1925. Ц. 1 р.)

Огромное значение в наших условиях приобретают методы экскурсионного дела. Интересный материал для этого в сборнике «Экономико-технические экскурсии» (Ленинград 1924. Ц. 1 р. 50 к.).

Для сельской школы имеет значение брошюра Феноменова. Изучение быта деревни в школе. Москва 1924 г. Ц. 40 к.

Хороший справочный материал (впрочем, не без неточностей) даст учителю небольшая брошюра Большакова «Современная деревня в цифрах». Ленинград 1925. Ц. 40 к.

А. Ярошевский.

Родной язык.

Новейшие педагогические течения, быть-может, наиболее резкую перемену произвели во взглядах на роль учебного пособия в области преподавания родного языка. Еще в 1917 году кабинет родного языка считался необходимым в каждой считающей себя на высоте методических требований школе. Рынок учебных пособий насчитывал десятки серий картин, таблиц и т. п. В настоящее время мы не можем назвать почти ни одного типа пособий, которые было бы желательно приобрести в готовом виде. Изготовление пособий самими учащимися, именно в области пособий по родному языку, должно найти неограниченно широкое применение.

I. Пособия по обучению грамоте.

1. *Плакат.* Плакат создается в процессе работы, поэтому дать образцы его невозможно, равно как и нецелесообразно пользоваться вместо плаката изданными в дореволюционное время картинами, случайно совпавшими с прорабатываемой темой по своему содержанию.

Для работы над плакатом необходимо иметь следующий материал:

1) Бумаги ватманской 8 — 10 листов, из расчета на 15 — 20 плакатов, т.-е. на то количество, которое необходимо проработать до перехода на чтение книги.

2) Картона — 3 листа. Картон позволит использовать вместо ватманской обыкновенные сорта бумаги.

Плакат приклеивается к картону лишь по краям; это дает возможность использовать один лист картона для последующих

плакатов, после того как данный плакат исполнил свою роль — быть в классе напоминанием темы и облегчать чтение подписанного под ним текста. При величине в $^1/_2$ картонного листа, 3 листа дадут материал для 5 — 6 плакатов.

2. *Плакат-апликация.* Этот последний дает более красочности, недетализированные, обобщенные контурные образы, развивает у учащихся чувство краски и плоскостной формы.

Для апликации кроме вышеупомянутого материала необходимо иметь некоторое количество цветной бумаги. В виду того, что первые темы кл. А, на работе над которыми ученик получает первоначальные навыки чтения, — темы сезонные, желательно иметь подбор бумаги следующих цветов: синего (именно синего, а не голубого, — последний цвет будет слишком бледен, и плакат не будет производить впечатления яркой, насыщенной красочности) — 10 полулистов (небо), зеленого — 4 полулиста (трава, листва), желтого — 4 полулиста (вечернее небо, солнце, осенняя листва), красного — 2 листа (закатывающееся солнце, зимнее солнце, солнце) в тумане, красные флаги в теме Октябрьская революция и т. п., белого — 5 — 6 листов (снег).

Для) индивидуальных работ крайне желательно дать цветную бумагу в руки ученику для апликационных работ в его тетради. Для этого будет достаточно $^1/_2$ листа синей бумаги на 6 учеников, белой $^1/_2$ листа на 10 учеников и остальных цветов по $^1/_2$ листа на 20 — 30 учеников. В дальнейшем ученики будут пользоваться бумажным материалом отслуживших плакатов.

3. *Подписи под плакатом.* Плакат или подводит итог тому или иному периоду разработки темы, или выдвигает и фиксирует в изучаемом объекте ту или иную черту. Как пособие в процессе обучения чтению, он должен иметь подпись. Эта подпись в классе переживает плакат — она остается, как запас знакомых, прочитанных слов, некоторое время после того, как плакат убран.

Для подписей нужен следующий материал: а) Продолговатые полосы толстой бумаги разной длины для прикрепления к ним букв при составлении слов. Прикреплять буквы прямо к картону плаката нецелесообразно, так как это лишает преподавателя возможности быстро менять порядок слов в подписях, что так важно при упражнениях в чтении. б) Буквы на плакате должны быть не меньше 4 *см*, должны быть вырезаны и наклеены на квадратные полоски бумаги размером 6×6 *см*. Для подписи под плакатом они прикрепляются к полосам бумаги хлебным мякишем. Обычно практикуемая подпись самим учителем не особенно целесообразна, лучше если она будет составлена из готовых печатных букв, наклеенных на бумагу. Для этой цели можно воспользоваться бросовым материалом, старыми объявлениями, плакатами, бланками, рваными книгами, газетами. Очень много

букв могут дать «Известия», и «Правда» (Московская), особенно в номерах, посвященных объявлениям книжной и провинциальной промышленности. Приготовление букв, их вырезка и собирание может быть заранее поручено ученикам старших групп и может быть дано как «шефский» подарок малышам, при вступлении их в школу.

Примерный подсчет количества букв плакатов на темы: осень, огород, семья, при подписях в три слова в три строчки вышеуказанного типа — а — 60, б — 35, в — 25, г — 20, д — 20, е — 50, ж — 20, з — 30, и — 50, к — 50, л — 20, м — 50, н — 50, о — 60, п — 50, р — 40, с — 40, т — 30, у — 10, ф — 10, х — 20, ц — 10, ш — 40, щ — 6, э — 5, ю — 5, я — 20.[1]

в) Полосы черной бумаги разного размера, длиной от 10 — 20 *см*, шириной 2 — 3 *см* для обозначения в подписях слов недоступных для чтения учащихся при данном состоянии их навыков (при работе по методу Шапошникова).

4. *Набор букв для ученика.* Принцип моторности не позволяет довольствоваться лишь чтением классного плаката. Ученик должен сам воспроизвести подпись. Обычно практикуемое вырисовывание подписи вызывает ряд сомнений — оно нарушает методическую последовательность в приобретении навыков письма (сначала движение руки, потом кисти и наконец пальцев), установленную экспериментальной дидактикой. Идеальным разрешением задачи была бы возможность дать каждому ученику подпись из готовых букв. Быть-может, использование вышеупомянутого бросового материала сделало бы это возможным. Буквы желательно наклеить на картон, в них можно сделать прорезы или выдавить острой деревянной палочкой углубление, это даст возможность применить ощупывание и обводку букв с закрытыми глазами. Это ускорит процесс обучения чтению и усвоение навыков письма, в то же время давая сразу более или менее правильный почерк.

Для каждого ученика желательно иметь набор букв: а — 6, б — 4, в — 4, г — 4, д — 4, е — 4, ж — 2, з — 3, и — 4, к — 4, л — 4, м — 6, н — 6, о — 6, п — 4, р — 3, с — 4, т — 3, у — 3, ф — 2, х — 2, ц — 2, ш — 6, щ — 2, э — 2, ю — 2, я — 4.

Размер букв 2 *см*.

Рамки для букв. Для употребления этих букв ученики на уроках ручного труда могут сделать рамки из картона. Лицевая сторона рамки с трех сторон обклеивается вдвое сложенной белой бумагой шириной в 2 *см* так, чтобы 1 *см* можно было

---

[1] Цифры взяты из подсчета плакатов 25-ти ленинградских городских и уездных школ, с округлением в сторону увеличения. Прописные буквы в подписях нежелательны, как разрушающие единство образа и осложняющие его восприятие. Равным образом необходимо строго придерживаться одного шрифта, или печатного или письменного.

загнуть на обратную сторону. Бумага, будучи склеена с задней стороны рамки, может служить для вставки букв.

5. *Лото.* Если в буквах сделаны прорези, при письме через прорези может быть изготовлено лото, являющееся прекрасным пособием для повторения и проверки усвоенных навыков. Для этого ученик, выводящий сквозь прорези подпись в тетради под своим плакатиком, перекладывает рамку с буквами на лист бумаги, разграфленный на шесть полос, на одну из полос и пишет на ней слово. Таким образом составляется карта из шести различных слов. Учитель вынимает пройденные и снятые со стены слова и выигрывает тот, у кого скорее все слова будут сложены, затем карта разрезывается и может служить материалом для букв.

6. *Ящики для хранения букв.* Для хранения букв необходимы ящики, типа ящиков для карточных каталогов, разделенных внутри перегородкой на полосы по ширине букв, высотою на $1^1/_2$ *см* ниже высоты буквы.

Подбор картинок Шапошникова (при работе по его методу) на каждого ученика. Может быть заменен картинками, вырезанными из старых, вышедших из употребления букварей, книг для чтения и т. п.

II. Пособия орфографические и грамматические.

1. Модель или таблица человеческой головы в разрезе для изучения органов речи.

2. Таблицы, имеющие целью укрепление в сознании учащихся зрительного образа слова.

Таблицы эти составляются по мере надобности; в них помещаются все те слова, в правописании которых учащиеся делают ошибки, типы их:

а) Таблицы слов с безударными гласными. Гласная выделяется цветом. На одной таблице помещается несколько слов одного и того же корня. Порядок расположения наиболее целесообразный будет следующий: слова располагаются колонкой с коренными частями, расположенными одна под другой, слово с ударной гласной лучше поставить вторым, дабы процесс рассмотрения таблицы упражнял учащихся в навыке распознавания безударных гласных.

б) Таблицы слов с сочетаниями согласных, из которых некоторые или не произносятся (груст[т]но) или произносятся не согласно начертанию (скучно — произносится скушно). Расположение слов в этих таблицах такое же, как и в предыдущих: трудное слово, затем слово с гласным после трудного для письма согласного.[1]

---

[1] К таблице этого рода следует прибегать лишь в случаях правописания согласных наиболее трудных (напр., сочетание корневого согласного

в) Таблицы слов, в правописании которых учащиеся могут вставить лишнюю графему (сочетания нн, нч, нщ и т. п.). Вызывающие затруднение графемы выделяются шрифтом или цветом шрифта; слова располагаются так, чтобы сочетания графем образовали столбик.

г) Таблицы слов иностранных заполняются по мере надобности. Слова располагаются в алфавитном порядке.

Таблицы висят в классе до тех пор, пока является в них надобность, затем они могут быть сняты, разрезаны на отдельные буквы для пополнения фонда разрезных азбук для первого года обучения: если учащиеся ведут аналогичные таблицам тетради, навык обращения к этим тетрадям значительно сократит срок пребывания таблицы на классной стене.

3. Таблицы флексионные.

Типы их:

а) Первая строчка — заглавие — в случаях, когда на таблице дана флексия одной формы (напр., 2-е л. ед. ч.),[1] обозначение этой формы, в случае нескольких грамматических форм — флексии.

Текст таблицы представляет собою вопрос и флексию; вопрос должен быть дан шрифтом более мелким, флексия — более крупным; там, где в вопросе встречается флексия, она должна быть выделена и в вопросном слове.[2]

2-е лицо ед. ч.

что делае*шь*? — *шь*

тся и *ться*

что дела*ет*? — *тся*

что дела*ть*? — *ться*.[3]

Примеры той или другой формы могут быть даны в таблице этого типа лишь в очень умеренном количестве, дабы не загромождать ее и не лишить броскости ее методических указаний.

б) Первая строчка — заглавие — вопрос или название грамматической формы, под ним столбиком примеры 8 — 10 с выделенной шрифтом флексией. Слова располагаются так, чтобы флексия образовала столбик.

Примерный перечень таблиц.

с группой суффиксальных). Такие случаи как *б* в слове дуб, *д* в слове лед, усваиваются учащимися обычно легко, и составление таблицы было бы лишь потерей времени.

[1] Сокращенные обозначения грамматических категорий на таблицах не только возможны, но и желательны, так как полные названия, по своей длине, не будут достаточно броскими.

[2] Если грамматика проходится «без вопросов» — вместо вопроса будет стоять название грамматической формы.

[3] Выделяется шрифтом только *ть*.

Глаголы: а) Правописание 2-го л. ед. числа с «ся» и без «ся».

б) Различие 3-го л. ед. ч. и глагольника в глаголах, оканчивающихся на «ся».

в) Таблица различения суффикса I и II спряжения:

3-го л. мн. ч. *ут ют ат ят*

требуют

2-е л.	*ешь*	*ишь*
3-е л.	*ет*	*ит*
1-е л. мн. ч.	*ем*	*им*
2-е л. мн. ч.	*ете*	*ите*

г) 2-е л. мн. ч. повелительной формы.

д) Таблица глаг. форм, образующихся от глагольника (на нескольких примерах с выделенным суффиксом глагольника. Хорошо дать таблице заглавие-плакат «Вот как узнать правописание окончаний таких-то форм»).

е) Взаимоотношение суффикса *ов, ев* и окончания 1-го л. *ую, юю.*

ж) Суффиксы — *ыва* — *ива.*

Имена существительные.

а) Таблицы, показывающие взаимоотношение окончания именительного падежа, вопроса и окончания орфографически трудных падежей. Дается в виде 2 — 3 слов, одинаково склоняющихся, с выделенными шрифтом или цветом окончаниями: дорожк*а* — у чего? у дорожк*и*

речк*а* — у чего? у речк*и*.

б) Таблицы суффиксов имен существ. уменьшительных.

в) Таблицы суффиксов и флексий им. существительных ласкательных, сопоставленных со словом, определяющим род. Суффикс и флексия им. существительного и определяющего слова должны быть выделены шрифтом.

г) Таблица счетных существительных, обозначающих 50, 60, 70, 80, 500, 600, 700, 800, 900 с выделенным шрифтом или цветом *ь*.

Имена прилагательные:

а) окончание родит. падежа ед. ч. муж. р.

б) различие окончаний *ым, им* и *ом* и *ем*

в) » » *ую, юю* и *ою* и *ею.*

Частицы *не* и *ни*

под ударением	без ударения
не́ с чем	*ни* с че́м
*не́*когда	*ни*когда́
не́ у кого	*ни* у кого́

Примечание. Склонение и спряжение в современной постановке преподавания даются как законы изменения слов, устанавливаемые учениками путем наблюдения над устной и письменной речью. Изучение парадигм является излишней тратой времени, и потому таблицы склонений и спряжений являются излишними.

4. Таблицы синтаксические:

1) Таблица, дающая схему взаимоотношения главных и второстепенных членов предложения.
2) Таблица союзов, подчиняющих предложения.
3) Таблица союзов, сочиняющих предложения.
4) Таблица употребления запятой.

Примечание. Остальные знаки препинания не укладываются в форму таблиц.

5. Орфографические словари (по одному на каждого ученика).

Тумим. Так пишется. Изд. «Начатки Знаний». Лучший.

Более дешевые:

Вольпер. Новый орфографический словарь. Изд. «Сеятель». Ц. 50 к.

Устинов. Новый орфографический словарик. Ц. 10 к. (Очень неполный.)

6. Орфографические справочники (желательно один на 3 парты—двухместных или трехместных).

Вольпер. Справочник по этимологии русского языка и таблицы. Изд. «Сеятель». Ц. 40 к.

Его же. Правила правописания. Ц. 20 к.

Михайлов, Дм. Дм. Орфографический словарь в таблицах. Изд. Ленгиз'а.

Л. Троицкий.

Математика.

1. Разноцветные фигурки, вырезанные из тонкой папки или из обложечной (плотной) бумаги, изображающие домашних животных, птицу, овощи и другие хорошо знакомые детям предметы, с деревянными небольшими подставочками к ним, в виде

небольших пластинок с выпиленной по середине щелью, в которую вставляется фигурка. Фигурки легко передвигаются, поэтому с их помощью можно иллюстрировать и содержание задачи, и вычислительные процессы.

2. Цветные квадратики, вырезанные из тонкой или плотной бумаги и служащие для составления числовых фигур, с помощью которых дети знакомятся с числами и их составом. Стороны квадратиков равны 1 *см*.

3. Круглые деревянные палочки или соломинки служат для составления чисел из десятичных групп единиц, при изучении нумерации в пределе 20, 100 и 1000, а также иллюстрируют вычислительные процессы, в которых десятичные группы играют какую-либо роль: например, сложение с переходом через десяток, сложение двухзначных чисел и т. д.

4. Вертикальные счеты самодельного изготовления представляют собою прямоугольный кусок картона (стороны 25 *см* и 10 *см*), концы которого изогнуты (см. пособие № 4 группы А); вверху и внизу в картоне сделаны отверстия (лучше — если в них вставлен пистон), через которые натянуты прочные нити (количество их зависит от величины изучаемого числа) от 2 до 4.

На каждую нитку надето по 10 тонких кружков (поперечник 1 *см*), проткнутых в двух местах. Прибор этот служит для изображения чисел в пределах 100 и 1000. До употребления все бусинки продвинуты вниз. У нижнего конца счетов на куске бумаги под нитями может быть сделана соответствующая цифровая запись. Если сделать пособие больших размеров, то оно может служить для работ перед целым классом. Нити надо взять такой толщины, чтобы бусинки скользили по ним с трением и останавливались на тех местах нити, на которых они подвинуты.

5. Набор бумажных полосок, разграфленных на квадратики. Одни из них, служащие для занятий с целым классом, имеют ширину в 1 верш. и длину в 5, 10, 15, 20 и 50 *см*. Другие, для работы детей,— шириной в 1 *см* и длиной в 1, 2, 3... 10 *см*. Полоски служат для изображения чисел и действий над ними. Например, при сложении 8 и 5 берутся полоски в 8 и 5 *кв. см*. Полоска в 5 *кв. см* заменяется двумя — в 2 *кв. см* и в 3 *кв. см*, первая прикладывается к 8 *кв. см*, а вторая помещается рядом справа. Полоски, служащие для занятия с целым классом, прикрепляются кнопками или шариками хлеба к стене. Эти же полоски служат для выработки вычислительных приемов умножения при разработке таблицы умножения.

6. а) Полоски длиною 12 *см*, из которых без делений одна, а прочие разграфлены на 2, 3, 4, 6, 8, 12 равных частей.

Полоски накладывают одну на другую. Они служат для иллюстрации раздробления и превращения долей единицы.

б) Секторы кругов (диам. 6 *см*) иллюстрируют те же доли, а также сложение и вычитание дробей. Круги разрезаны.

в) Квадрат, разделенный диагоналями и средними линиями на 2, 4, 8 равных частей, иллюстрирует доли единицы.

Секторы круга и части квадрата служат не только для выработки и укрепления образа дроби, но и для выработки вычислительных приемов с дробями. Например, складывая $^1/_2 + ^3/_4$, дети берут полкруга и три четверти круга, заменяют полкруга двумя четвертями или, наоборот, заменяют $^2/_4$ из второй дроби половиной и затем получают $1^1/_4$.

Для работ с целым классом необходим этот же набор пособий большей величины.

7. Магические квадраты. Квадратный кусок картона (сторона 15 *см* и 20 *см*) разделен на 9 или 16 клеток, и в каждой клетке написано по числу; при чем числа так подобраны, что сумма чисел каждой строчки, каждого столбца и даже чисел, расположенных по диагонали, равны одному и тому же числу.

Пособие служит для упражнения в сложении и вычитании. Вычитать приходится, когда требуется заполнить числами пустые клеточки магического квадрата. Изготовление пособия служит геометрическим упражнением.

8. Пифагорова таблица.

9. Игра лото. Берутся открытки по числу детей и вырезаются из папки или плотной бумаги карточки такого же размера, как открытки. Открытки и карточки разграфляются на шесть клеток, в каждой клетке открытки пишется решенный пример, а в соответствующей клетке карточки тот же пример, но не решенный (например, на открытке пишут $6 + 5 = 11$, а на карточке $6 + 5 =$). Каждая открытка разрезается на шесть кусочков, которые учитель кладет в мешок или коробку. Карточки раздаются ученикам. Учитель вынимает кусочек и читает написанный на нем пример без указания результата. Ученик, у которого карточка с этим примером, повторяет пример и говорит результат. Если результат верен, ученик кладет кусочек себе на карточку, если же результат не верен,— учитель кладет кусочек обратно. Кто первый заполнил свою карточку, тот выиграл.

10. Сантиметровые линейки (разм. 10 *см* и 20 *см*) вырезываются детьми из плотной бумаги. Деления наносятся детьми с помощью полосок, вырезанных из миллиметровой бумаги. Линейки служат для черчения отрезков заданной длины и для измерения различного рода прямолинейных фигур, например, длины и высоты дома, изображенного на рисунке; длины ската его крыши, длины и ширины книги и т. п.

*

11. Метр из папки или бумаги с делениями на дециметры и сантиметры служит для знакомства с метрической системой мер в связи с десятичной нумерацией. Если есть миллиметровая бумага, то лучше всего вырезать полосы из этой бумаги и наклеить на полосы папок (шириною $2^1/_2$ *см*).

12. Квадратный дециметр, начерченный на миллиметровой бумаге и разграфленный на квадратные сантиметры. При отсутствии миллиметровой бумаги делается на простой бумаге. На нем можно выделять заданное число клеточек. Служит для иллюстрации десятичного состава чисел.

13. Квадратный метр, вырезанный из миллиметровой бумаги, разделенный на квадратные дюймы и квадратные сантиметры. Черты деления его на дециметры должны быть наведены, чтобы квадратные дециметры выделялись более резко. Квадратный метр дает конкретный образ чисел 100, 10 000, 1 000 000 и иллюстрирует соотношения квадратных метрических мер.

14. Меры длины, имеющие более мелкие подразделения: эти пособия могут быть использованы для образования конкретных образов дробей $^1/_{10}$, $^1/_{100}$ и $^1/_{1000}$.

На них дети упражняются в нахождении сперва части величины (например, $^3/_4$ *м*), затем части числа (например, $^3/_4$ числа 100 *см*).

15. Квадратный сантиметр (из *мм* бумаги), квадратный дюйм, разделенный на квадратные сантиметры и миллиметры (из той же бумаги).

16. Два квадратных аршина, вырезанных из бумаги, разрезанные по диагонали. Из них складывают квадратный метр. Служат для установления соотношения между квадратным метром и квадратным аршином.

17. Набор квадратных сантиметров для составления из них прямоугольников при обучении измерению площадей прямоугольников. Для той же цели набор квадратных дециметров.

18. Прямоугольники, разделенные на полосы, одна из которых разделена на квадраты. Пособие для обучения измерению площадей.

19. Различного рода сложные прямоугольные фигуры, вырезанные из плотной бумаги. Раздаются на руки учащимся для измерения площадей; бо́льших размеров служат для классной беседы при решении задач на вычисление площадей.

20. 100 кубиков из дерева (размера, примерно, 4—5 *см*) служат для складывания из них прямоугольных параллелепипедов разных размеров. Классное пособие для выработки уменья измерять объемы. Дети по данным размерам параллелепипеда составляют его, и, обратно, данный параллелепипед разлагают на

слои и бруски и подсчитывают число кубиков. Конечно, сами вычисления ведутся в метрических мерах, кубики же служат только иллюстрацией приема подсчетов.

21. Кубические сантиметры из дерева. Раздаются учащимся по 40 штук. Из этих кубиков они складывают прямоугольные параллелепипеды заданных размеров и вычисляют их объем.

22. Кубический сантиметр, склеенный из бумаги.

23. Кубический дециметр, склеенный из бумаги или папки.

24. Двенадцать деревянных палок длиною в 1 метр. Из них четыре ученика могут сложить остов куба следующим образом: на полу складывают из 4 палок квадратный метр; 8 остальных держат четыре ученика, двое из них держат 4 вертикальных ребра, а остальные два становятся по углам и держат четыре верхних ребра.

25. Мерная веревочка. Отрезывается веревка (поперечник 0,5 *см*, длина 10,5 *м*); концы завязываются в виде петли так, чтобы расстояние между срединами петель было бы равно 10 *м* длины. Веревка делится на метры, при чем точки деления перевязываются цветными лентами. Один из метров таким же образом делится на дециметры. Мерная веревка служит для измерения небольших расстояний на местности. Чтобы отметить конечные точки измеряемой прямой на местности, надо иметь вехи. Вехи — палки несколько выше человеческого роста, на конце заостренные; измеряющие натягивают и передвигают веревку с помощью этих вех.

26. Спицы из проволоки или колышки, чтобы отмечать конец мерной веревки при измерении расстояний на местности.

27. Вехи. Круглые палки (примерно 2 *м*), выкрашенные цветами, резко контрастными с окружающей природой. Концы вех должны быть заострены, чтобы их легко можно было воткнуть в землю. При помощи вех можно обозначить прямую линию на местности, или какую-либо, но метрическую фигуру.

28. Циркуль.

29. Эккер — прибор для построения прямых углов на местности. Изготовляется следующим образом: на квадратном куске бумаги (сторона 20 *см*) чертят две взаимно перпендикулярные прямые. Бумагу прикрепляют кнопками к деревянной дощечке таких же размеров. Дощечку привинчивают к одному концу палки длиною немного больше метра (1,1 *м* или 1,2 *м*), другой конец ее заострен. Если дощечка сделана из дерева, то поперек ее волокон привинчивают деревянный брус с дыркой по середине, в который вставляют тупой конец палки. Заостренный конец палки служит для того, чтобы ее втыкать в землю. Чтобы палка

лучше держалась в земле, конец ее выгодно делать пилообразным. В этом случае в конце ее просверливают продольное отверстие, в которое вставляют заостренный конец железного прута. Чтобы он не выскальзывал из палки, на той стороне прута, которая входит в палку, делают поперечные зазубрины. На концах начерченных на бумаге прямых втыкают четыре булавки.

30. Весы с набором гирь: 1 *г*, 2 *г*, 2 *г*, 5 *г*, 10 *г*, 20 *г*, 20 *г*, 100 *г*, 200 *г*, 500 *г*, 1 *кг*. Классными весами могут служить весы Раберволя. Для детей можно заготовить несколько самодельных весов следующим образом: коромыслом служит деревянная палочка (длиной 40 *см*, шириной в середине 1,4 *см*, у концов 1 *см*, толщ. 0,6 *см*). Положив коромысло на широкую сторону, находят как можно точнее его середину. Здесь, отступая от верхнего края на 0,6 *см*, шилом намечают сквозное отверстие. Шило при работе держат перпендикулярно к широкой поверхности коромысла. В намеченное отверстие вставляют половину вязальной стальной спицы (длина 8 *см*) и вколачивают ее до середины. Подперев чем-нибудь на концах эту спицу, смотрят, не перевешивает ли какая-нибудь сторона коромысла. Подстругивая сверху более тяжелую сторону, добиваются равновесия. На одинаковом расстоянии от середины коромысла, у концов его только-что указанным способом вставляют в них маленькие кусочки спицы (длиной 2 *см*), чтобы они одинаково выступали с обеих сторон коромысла. Расстояние этих отверстий от конца коромысла 1 *см*. Подвески для чашек приготовляют из проволоки, изгибая ее с обоих концов. Подвески одевают на выступающие кончики спицы на концах коромысла. К этим петелькам с помощью крючков подвешиваются чашки весов. Подвески следует несколько разогнуть, если они сильно прижимаются к коромыслу. Они должны висеть свободно. Из жести вырезают ножницами две одинаковых полоски (длина 6 *см*, ширина 1,5 *см*). На каждой полоске один из концов закругляют. Отступая на 1 *см* от закругленного конца, шилом делают по середине маленькое круглое отверстие и подравнивают его напильником. Диаметр этого отверстия должен быть несколько больше диаметра спицы (оси), чтобы она могла свободно в этом отверстии вращаться. После этого приготовляют досочку (длина 15 *см*, ширина 3 *см*, толщина 0,5 *см*). Вышеуказанную металлическую полоску прибивают к концу этой досочки на ту сторону, ширина которой 0,5 *см*. На дерево кладут лишь 2,5 этой полоски, остальная часть остается выдвинутой. На другом конце просверливают отверстие для веревочки или проволочного конца, с помощью которого весы можно будет подвесить к какому-нибудь крючку. В отверстие прибитой металлической полоски вставляют ось коромысла, одевают с другой стороны на ось вторую металлическую полоску и также прибивают ее к досочке. Получается вилка, внутри ко-

торой свободно покачивается коромысло. Нужно добиться, чтобы было равновесие. Чашки — одинаковые крышки от пистонных коробок (диам. 10 *см*) подвешиваются на трех шнурках с помощью проволочного крючка к петелькам коромысла. Расстояние чашек от коромысла 30 — 35 *см*. Для изготовления стрелки обрезают от пробки толстый кружок; в него по направлению радиуса вставляют очень тонкую лучинку длиною 16 *см*. Эта лучинка должна к верху постепенно заостряться. Толщина ее внизу 1,5 *мм*, на середине около 1 *мм*. Нижний ее конец круто заостряется и с клеем втыкается в пробковый кружок, как указано выше. Пробковый кружок, в свою очередь, с клеем насаживается своим центром на ось (спицу) коромысла. Стрелку надо установить под прямым углом к коромыслу. Пробку не следует придвигать близко к вилке. Если такие весы аккуратно сделаны, то они достаточно верны и чувствительны для школьных опытов детей.

Дети производят на них различного рода взвешивания, и таким образом сами добывают себе материал для вычислений.

31. Полоски из цветной бумаги (шириной 0,5 *см*) служат для составления углов и различного вида фигур. Полоски прикрепляются кнопками к классной доске.

32. Равнобедренный треугольник, начерченный детьми на клетчатой бумаге.

33. а) Квадрат из бумаги, разрезанный по средней линии.

б) Квадрат, разрезанный по диагонали.

в) Квадрат, разрезанный на две равные трапеции.

г) Прямоугольник, разрезанный по диагонали.

Дети вырезают фигуры из бумаги, разрезают их на части, из частей складывают новые фигуры и таким образом получают представление о равносоставности двух фигур. Такие равные части можно совмещать друг с другом. При этом для отчетливого различия двух видов совместимости (движением по плоскости и переворачиванием) удобно брать бумагу, у которой лицо и изнанка разного цвета.

Пособия больших размеров могут служить для беседы со всей группой.

34. Развертки поверхности куба из плотной бумаги с запасами для склеивания и без них.

35. Развертки прямоугольных брусков параллелепипедов.

36. Прямоугольный брус, приготовленный из бумаги. Ребро куба, служащего классным пособием, 2 *дм* и 1 *см* и более, ребро куба, который изготовляется детьми — 5 *см*.

37. Кубы из бумаги.

38. Куб из глины. Тонкой проволокой или ниткой куб рассекается на две части по средней плоскости, диагональной плоскостью и другими способами. Из частей составляют другие тела.

39. Шарнирная модель параллелепипеда.

Заготовляются 12 лучинок (приблизительно размера — поперечное сечение 1 *см* и 0,5 *см*, 4 лучинки длиною 10 *см*, 4 — дл. 15 *см* и 4 — дл. 20 *см*), 8 лучинок кладут на широкие грани и составляют из них два прямоугольника. Концы их кладут один на другой и скрепляют очень тонкими круглыми гвоздями. Отверстие для гвоздей следует предварительно прожечь раскаленной иглой, чтобы у дерева не было трещины, но гвозди должны входить в них с некоторым трением. Концы гвоздей вбиваются в концы оставшихся четырех лучинок так, чтобы образовался параллелепипед. Прямой параллелепипед можно движением превращать в наклонный, и обратно.

40. Набор фигур для превращения треугольников:

а) Прямоугольного треугольника в прямоугольник, в параллелограмм и в трапецию.

б) Превращение остроугольного треугольника в прямоугольник тремя способами.

в) Превращение тупоугольного треугольника в параллелограмм и в прямоугольник.

г) Дополнение треугольника до прямоугольника.

41. а) Развертка прямой трехгранной призмы.

б) Тоже с запасами для склеивания.

в) Прямая трехгранная призма (закрытая).

г) Прямая трехгранная призма (открытая) для наполнения водой. Призма из папки, пропитанная парафином.

д) Полые трехгранные призмы для измерения объемов.

42. Прямой угол, разделенный на 90 равных частей, для иллюстрации углового градуса и дугового градуса.

43. Транспортиры. Дети могут приготовить транспортиры, вырезав их из папки. Для этого чертят на папке две полуокружности радиусами 7 *см* и 5 *см*. Первую из этих дуг делят на две равные части — сперва на глаз, а потом делают направление при помощи циркуля. Таким же образом делят каждую часть дуги еще пополам, полученные части на 3, и вновь полученные еще раз на 3 равные части. При этом получается 36 частей. Каждая часть уже на глаз без проверки циркулем делится на 5 равных частей. Деления каждых пяти градусов отмечаются более длинными чертами, чем градусные, а каждых десяти градусов еще более длинными чертами. Деления проводят тонко очиненным карандашом по линейке, которую располагают так, чтобы ребро ее каждый раз проходило через центр дуги.

С помощью транспортира дети измеряют произвольно начерченные углы, а также чертят углы по данному числу градусов.

44. а) Бумажный треугольник (размеры: высота 4 *см*, отрезки основания, отсекаемые высотой, 5 *см* и 3 *см*) для изме-

рения площади. Треугольник превращается в прямоугольник, затем разделяется на квадратные сантиметры, которые затушевываются в шахматном порядке.

б) Треугольники из бумаги разных размеров для измерения их площадей. Треугольники превращаются в прямоугольники способами, указанными в № 8.

в) Пособие, иллюстрирующее дополнение треугольника до прямоугольника для измерения его площади (см. № 9).

45. Параллелограммы из бумаги, разрезанные на части, из которых составляются призмоугольники. Пособие служит для измерения площади параллелограмма.

46. Пособие, служащее для дополнения треугольника до параллелограмма, для измерения площади треугольника.

47. Трапеции из бумаги, разрезанные на такие части, из которых можно составить или параллелограмм, или треугольник, или прямоугольник. Пособие служит для измерения площади трапеции.

48. Неправильные четыреугольники, пятиугольники и шестиугольники из бумаги для измерения площадей.

49. Планы усадеб, отрубов для измерения по ним площади участков земли.

50. Карта волости для измерения на ней расстояний.

51. Диаграммы. К диаграммам прибегают в тех случаях, когда нужно наглядно представить сравнение некоторых величин. Материал для диаграмм — самый разнообразный, его можно брать из школьной жизни (например, распределение числа учащихся по классам и в каждом классе по полу), из повседневной практической жизни (например, количество различных продуктов потребляемых человеком за какой-нибудь определенный срок), из различных отраслей знаний (например, сравнение длины рек), из экономической географии и обществоведения. Существуют различного рода диаграммы: в виде секторов круга, в виде прямоугольников и т. п. В классе «В» лучше всего пользоваться прямоугольниками (полосками), основания которых равны и расположены на одной прямой, а высоты пропорциональны сравниваемым величинам. Диаграммы удобнее всего наносить на клетчатую бумагу, так как тогда легко рассчитать длину полос по числу клеток. Выбор масштаба зависит от числовых данных и от размеров чертежа.

52. Циферблат (часовой). Из картона вырезывается круг (поперечник 20 *см*) и на нем наносятся часовые деления с соответствующими обозначениями. Деления удобно наносить при помощи бумажного круга чуть меньших размеров, который двумя перегибами делится на четыре части, а затем каждая часть делится на глаз на 3 равные части. Из папки вырезывается

стрелка и прекрепляется булавкой к центру круга так, чтобы ее можно было вращать.

53. Табель-календарь, изготовляемый детьми.

54. Пособия-справочники.

1. Щекин, П. А. Практическое иллюстрированное урочное положение. Пособие-справочник при составлении и поверке смет и исполнении работ по постройке каменных, деревянных и смешанных зданий по ремонту их, с 144 рис. Государственное Техническое Издательство. Москва, 1925 г. Ц. 7 р. 50 к.

2. Урочное положение для строительных работ в метрических и русских мерах. Издание официальное РСФСР. Стереотипное с издания 1923 года, Государственное Техническое Издательство. Москва, 1925 г. Ц. 12 р.

3. Урочные нормы и расценки на строительные работы в метрических и русских мерах.

Составил Ф. Я. Бурге, Ф. Г. Гаузе и З. И. Шишкина. Государственное Техническое Издательство. Ц. 6 р.

И. Кавун.

Рисование, черчение, лепка.

Указанный в настоящем сборнике тип классной мебели вполне пригоден для занятий рисованием и черчением; в особенности

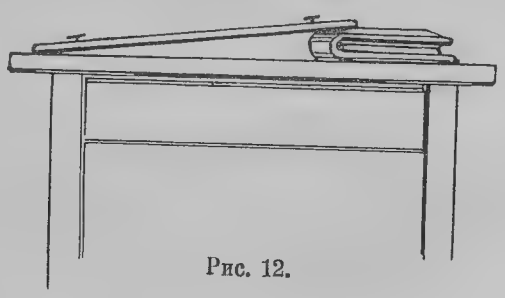


Рис. 12.

в отношении к последним он является единственно приемлемым. Чертить можно только на горизонтальной поверхности. В занятиях рисованием могут быть случаи, когда наклонная поверхность представляет некоторое преимущество, как, например, при выполнении работ кистью и красками, в особенности при прокладке раствором краски больших поверхностей. С такого рода заданиями мы встретимся, согласно новым программам преподавания рисования, довольно часто, в виду чего чрезвычайно желательно, чтобы в каждом учебном заведении имелось достаточное

количество вырезанных из толстого картона подстилок или, что еще лучше, складных папок. Лист бумаги прикалывается кнопками к куску картона или к папке; под верхний край подкладывается книга или пенал, и поверхность, на которой должна быть выполнена работа, будет иметь наклонное положение (рис. 12). В некоторых случаях, когда желательно, чтобы рука рисующего находилась на весу, кусок картона одним концом опирается о край стола, а другим ставится на колени (рис. 13). Картонные подстилки крайне необходимы, кроме того, при работах на открытом воздухе, когда приходится делать зарисовки стоя или примостившись как-нибудь на бревне, на камне, на лесенке и т. д. Из куска обычного формата картона можно нарезать 4 подстилки.

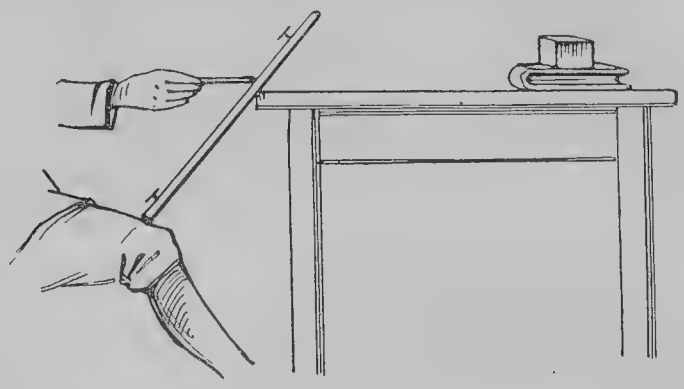


Рис. 13.

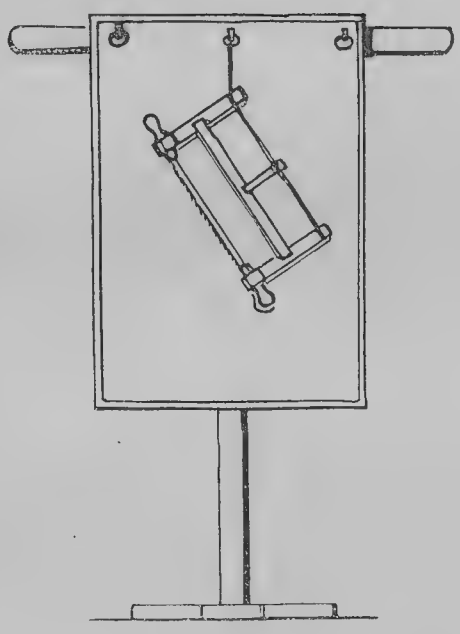


Рис. 14.

Для установки моделей при рисовании с натуры плоских предметов, которые могут быть изображены в висячем положе-

нии, можно пользоваться штативом. К верхней перекладине прикрепляется окантованный лист картона (рис. 14) и на нем вешается модель — лучковая пила, колесо, топор, лопата и т. п. предметы.

В таком висячем положении могут быть изображаемы не только более или менее плоские предметы, но и такие, которые требуют передачи третьего измерения толщины, как, напр., разного типа кувшины, фонарь, скворешница, почтовый ящик и т. д. Чрезвычайно желательно иметь два штатива и два листа картона, чтобы устанавливать в классе одновременно две одинаковые модели; это очень облегчает общеклассное преподавание. Штативы с моделями ставятся против двух средних проходов между столами; половина класса рисует одну из моделей, другая половина — другую. Можно, конечно, вывешивать и разные модели и давать объяснения сперва одной, а затем другой части класса. Поверхность картона служит фоном, изолирующим модель от окружающей среды и облегчающим учащимся сосредоточиться на данном предмете, а вертикальные и горизонтальные края его служат вспомогательными для определения степени наклона и формы наружных очертаний предмета.

Более крупного размера объемные предметы, как, напр., скамейка, табуретка, большой ящик, бочка, стул и т. п., ставятся на стол, стоящий на помосте. Конечно, подобная установка моделей имеет один очень большой недостаток, заключающийся в том, что учащиеся будут видеть модель всегда выше уровня глаз (горизонта). Рисовать большие объемные общеклассные модели ниже уровня глаз можно только в амфитеатрально устроенном классе. Для того, чтобы дать учащимся возможность наблюдать и изображать предметы ниже уровня глаз, нужно прибегнуть к другому приему, а именно — к одиночным моделям, которые ставятся на столы, за которыми сидят учащиеся. Конечно, это могут быть только предметы очень небольших размеров, напр., различного типа коробки — спичечные, папиросные, аптекарские, цилиндрические жестяные консервные банки, различного вида небольшие бутылочки, катушки и т. д. Но и такой прием допускает общеклассное преподавание, — для этого необходимо только набрать достаточное количество однородных предметов, 30 — 40 спичечных или папиросных коробок, 30 — 40 катушек, 30 — 40 однородных банок и т. д., чтобы перед каждым учеником стояла одна и та же модель в одном и том же повороте. Модель ставится на дальний край стола, прямо на столешницу или на книгу, а учащийся кладет прикрепленный к подстилке лист бумаги на колени, опирая верхний край его о край стола (см. рис. 13). На партах обычного типа это сделать невозможно; рекомендуемая же в настоящем сборнике классная мебель вполне допускает вышеизложенный прием установки моделей.

Относительно черчения дело обстоит хуже, несмотря на то, что горизонтальная поверхность стола, как указано выше, вполне отвечает требованиям черчения. Для успешного проведения занятий по черчению крайне желательно, чтобы лист бумаги, на котором выполняется чертеж, не передвигался, а был прикреплен к поверхности, на которой он лежит. Прикреплять бумагу кнопками или клеем непосредственно к столешнице, конечно, недопустимо, поэтому бумагу принято наклеивать или прикреплять кнопками к специальным чертежным доскам, но доски эти стоят очень дорого, а сейчас их вообще трудно найти в продаже, поэтому остается только одна возможность — прикреплять бумагу для чертежа к тем же картонным подстилкам; хотя это и не гарантирует прочного положения листа бумаги, но это будет все-таки лучше, чем просто положить бумагу на стол. Мы говорили здесь, конечно, о серьезной постановке преподавания черчения и выполнения чертежей при помощи специальных инструментов. При выполнении карандашом проекционных набросков, съемок с натуры, диаграмм и графиков, лист бумаги может быть положен прямо на стол.

Что касается занятий лепкою, то их ни в коем случае не следует проводить прямо на классных столах, — их необходимо покрыть клеенкою, линолеумом, куском фанеры и, в крайнем случае, куском картона. Для хранения глины необходимо иметь деревянную кадку, ящик, обитый внутри цинком, или железное ведро. Для того, чтобы глина не высыхала, ее необходимо накрывать мокрою тряпкою, которую нужно ежедневно смачивать.

Для хранения моделей, учебных материалов — бумаг, красок, кистей, линеек и пр., а также работ учащихся, чрезвычайно желательно иметь специальный шкаф обычного типа, который может быть поставлен в соседней комнате, которая служит отчасти музеем, отчасти местом для хранения учебных пособий.

В. Бейер.

IV.

ОБОРУДОВАНИЕ КЛАССА РУЧНОГО ТРУДА.

Существенным моментом приспособления общего класса для занятий по комплексу является оборудование последнего для работ по ручному труду.

Только соответствующее оборудование обеспечивает положительные результаты работы.

Обучение ручному труду, связанное с комплексной системой, обнимает много разнообразных видов работ.

В правильно оборудованном классе должны быть приспособления и инструменты для работ по бумаге, картону, глине, дереву, стеклу, металлу и пр.

В отношении развития ручных навыков при занятии по систематическому курсу ручного труда необходимо сказать, что таковые могут нормально протекать только при условии обеспечения каждого ученика необходимым инструментом.

Недостаточное количество инструментов нарушает стройность занятий и расхолаживает учеников к работе.

К сожалению, высокие цены на инструменты и отсутствие их на рынке делают часто нормальное оборудование класса почти невозможным. Эти соображения вынуждают выработать список, в который входит минимальное оборудование, без которого вести правильных занятий невозможно. В прилагаемом списке указывается полное и минимальное оборудование класса для занятий ручным трудом.

Ручной труд в группах А, Б и В составляет начальную ступень обучения труду. Работы эти несложны по заданиям и не требуют особых приспособлений. В большинстве случаев они производятся в обыкновенных классах на столах указанного выше типа (рис. 1) или партах. В последнем случае покатая крышка и узкое расстояние между столом и спинкой парты очень связывают движения ученика. Работа на таких партах не может быть успешной и полезной, к тому же выработка установок на правильное положение тела, ритмичность движения, приобретение навыков при этих условиях совершенно невыполнимы. Поэтому в первую очередь нужно приспособить парты для ручных работ. С этой целью классные столы снабжаются специальными опускающимися досками, которые прикрепляются с передней стороны парты на шарнирах. На время занятий ручным трудом доски поворачиваются и закрывают по горизонтальной плоскости стол и скамейку парты. Эти доски могут быть сделаны также съемными. Тогда с нижней стороны их делаются шипы, вставляющиеся в соответствующие гнезда в столе. Перед работой столы раздвигаются, чтобы между ними было свободное пространство. Работа производится стоя. У такой парты могут заниматься одновременно 3 — 4 человека. Следовательно, для класса в 40 учеников достаточно будет приспособить 10 — 13 парт. Остальные сдвигаются в сторону, и тем увеличивается полезная площадь класса.

К приспособлению парт следует прибегать только в крайнем случае, когда нет другого выхода. Постоянное сдвигание и работа на приспособленных таким образом партах может привести к их быстрому разрушению. Кроме того, работа и на приспособленных партах все-таки недостаточно удобна. В некоторых случаях, где позволяют условия помещения, вместо парт можно пользоваться подъемными полками. Они прикрепляются на петлях к специ-

альным брусьям, приделанным к стенам. В обычное время полки эти опущены. К урокам их поднимают и подпирают кронштейнами. Кронштейны, подобно самим полкам, также прикреплены на петлях. Полки делаются из сосновых досок толщиною в $1^1/_2$ дюйма, ширина полок 60 *см.* По переднему краю полки можно сделать несколько отверстий, отступив от кромки на 4 *см.* В них вставляются гребенки для упора во время стругания в донце или обстругивания деревянных предметов. Расстояние между отверстиями 100 *см.* Устройство таких подъемных столов-полок возможно только при наличии соответствующих стен и достаточного места в полосе света.

Как наиболее удобные и поэтому желательные для работ можно рекомендовать складные столы по типу так называемых «официантских столов». Они делаются из дюймового соснового дерева. Подстолье и столешница складываются пополам. Они сравнительно легки по весу и в сложенном виде занимают мало места. Эти столы свободно могут быть переносимы из одного помещения в другое, что дает возможность пользоваться ими для нескольких классов. Конечно, из всех перечисленных приспособлений класса для работ это последнее нужно признать наиболее рациональным.

Кроме столов, в классе необходимо иметь хотя один небольшой столярный верстак и слесарные тиски, а для хранения инструментов, материалов и изделий — соответствующие шкафы.

Несмотря на то, что ручным трудом можно заниматься в любом классе, тем не менее желательно иметь для этой цели специальное помещение. Отдельный класс представляет несравненно более выгодные условия, и к устройству последнего должна стремиться каждая школа. Оборудование специального класса диктуется педагогическими и практическими соображениями. Подготовление к уроку и уборка общего класса отнимает в каждом отдельном случае очень много времени, часто в ущерб самим урокам. Дети, приходящие в класс для активной и творческой работы, начинают охладевать к ней, потому что она сопровождается постоянно однообразной и скучной работой — приспособлением класса.

Что касается практической стороны, то, как уже отмечалось, оборудование специального класса гораздо выгоднее, так как устраняет излишнее разрушение классной мебели. Кроме того, работа в специальном классе протекает в более нормальных условиях, а потому выходит лучше по качеству.

При выборе помещения для класса ручного труда, необходимо иметь в виду следующие условия:

1. Помещение должно быть светлым и сухим.
2. Оно должно быть достаточно велико по площади и кубатуре воздуха.

3. Оно должно иметь вентиляцию, отопление и по возможности водопровод и плиту.

Общая площадь помещения специального класса ручного труда должна быть не менее 18—20 квадр. сажен, если служит для обучения 35 — 40 учеников одновременно.

При этом помещении желательно иметь небольшую комнату в 4 — 5 квадр. сажен для хранения инструментов, материалов и изделий. Пол и стены класса лучше всего окрашивать масляной краской, чтобы иметь возможность периодически их обмывать. В гигиеническом отношении это особенно важно, так как при работах по дереву и картонажу на пол и стены осаждается много мелкой пыли.

В классе должны быть устроены отопление и хорошая вентиляция. В сыром и холодном помещении портятся и ржавеют инструменты, разбухают и коробятся столы и верстаки, и самое главное — сырость может пагубно отразиться на здоровье детей.

Водопровод в классном помещении имеет весьма существенное значение. В процессе работы постоянно возникает необходимость иметь под руками воду. Выполнение опрятной работы требует содержания рук в чистоте. При работе: с клеем, крахмалом и глиной ученикам часто приходится мыть руки. По окончании урока желательно, чтобы все ученики могли вымыть руки. Это приучает их к опрятности и в гигиеническом отношении положительно необходимо. Вода нужна также для приготовления клея, крахмала, глины, красок и т. п. В пожарном отношении водопровод имеет также большое значение. Если не является возможным провести воду, то в классе должны быть поставлены в достаточном количестве рукомойники и ведра с водой.

Во время работ постоянно требуется кипяток для заварки крахмала, горячий клей, разогретые клеевые краски и проч. Для этой цели очень желательно иметь небольшую плиту. Керосиновые грелки менее пригодны, так как дают всегда копоть и опасны в пожарном отношении. Плита может служить также для отопления класса и сушилкой для материалов.

Для работ весьма важно, чтобы в помещении было достаточное количество света как естественного, так и искусственного.

Классный инвентарь.

Когда выбрано и подготовлено специальное помещение, можно приступить к оборудованию его соответствующими принадлежностями. В первую очередь нужно запастись устойчивыми и плотными столами. Количество столов и формат их определяется количеством учеников и общим характером оборудования класса.

Для работ по картонажу на каждого ученика должно приходиться не менее 250 *кв. см* площади стола. Опыт показал, что не связывая себя в движениях и не мешая соседу, за столом,

формат столешницы которого 250 × 80 *см*, могут заниматься одновременно 8 человек. Ученики располагаются при этом по 4 человека с каждой стороны стола. Следовательно, для класса в 40 человек потребуется 5 таких столов. Формат столов, конечно, может быть изменен, в зависимости от расстановки их и размеров помещения. Необходимо только соблюдать минимальное количество места, нужного для каждого учащегося.

Если столы делаются постоянными, а не складными, то их следует приготовлять из сосновой полуторки; ножки прямые из брусков толщиною 3 дюйма. В середине должна быть одна проножка, связанная с боковыми. Высота столов должна быть не более 75 *см*. Для подъема их в высоту, к ножкам приделываются на петлях брусья, которые по мере надобности могут подкладываться под ножки, увеличивая таким образом высоту стола на толщину бруса.

Свесы столешницы с подстолья нужно делать 12—14 *см*, чтобы, в случае необходимости, можно было свободно привертывать струбцинками куски дерева для их обработки.

Большинство работ производится стоя, так как работать таким образом удобнее и полезнее для здоровья. Тем не менее бывают работы, которые необходимо исполнять сидя. Для этой цели достаточно иметь по одной скамейке на каждый стол и несколько табуретов для индивидуальных работ.

Кроме ученических столов в классе должен быть еще рабочий стол преподавателя, величина его 100 × 60 *см*, высота 80 *см*. Он также приготовляется из соснового дерева, только более тонкого, чем рабочие столы учеников.

В классе необходимо иметь классную доску для записи размеров и зарисовки деталей работы. Доску желательно иметь по возможности длиннее, чем обыкновенная классная, чтобы зарисовывать одновременно несколько переходных моментов работы.

Все мелкие и наиболее ценные инструменты хранятся в особых шкафах, приспособленных для этой цели. Они делаются невысокими, чтобы учащиеся могли сами доставать и убирать инструменты, не прибегая к лестнице или подставке. Величина их может быть следующая: высота 175 *см*, ширина 100 *см*, глубина 35 *см*. В шкафу делается несколько наклонных, под углом 45°, полок, на которых укрепляются: рубанки, фуганки, шерхебеля и пр. однородные инструменты. Для стамесок, ножей, перок, напильников, отверток, шильев и проч. делаются рейки, в которых проделываются специальные гнезда для каждого инструмента в отдельности.

Все инструменты нумеруются, и соответственно этому проставляются нумера на полках и рейках. Для лучшего запоминания названий учащимися, под каждым отдельным видом инструмента

приделываются ярлычки с наименованием. Такой порядок хранения инструментов облегчает не только уборку их после урока, но и проверку наличия их. В тех случаях, когда инструмент не умещается в одном шкафу, следует иметь второй аналогичный по размерам шкаф. Делать же шкафы большего формата не следует, потому что это нарушит общий характер школьного оборудования.

Если инструменты хранятся в помещении, закрывающемся после работы на ключ, то шкафы могут быть без дверок, по типу книжных полок. Такие шкафы нужно признать даже желательными, так как инструменты, хранящиеся в них, постоянно открыты и лучше запоминаются учениками.

Хранение материалов лучше всего производить в шкафу таких же размеров, как и шкаф для инструментов, только более глубоком. Глубина его должна быть по ширине переплетной бумаги, так как ее приходится хранить в распластанном виде, чтобы она не ломалась и не крошилась. Внизу такого шкафа отводится помещение для хранения картона в целых листах, с таким расчетом, чтобы он мог поместиться, будучи поставлен на продольное ребро.

Для хранения глины лучше всего пользоваться ушатом с крышкой из соснового дерева. Ушаты должны быть небольшого формата, чтобы в них легко было приносить глину.

Лучковые пилы и лобзики лучше сохранять, подвешивая их на кронштейны, которые могут быть приделаны к стенам или с боков шкафа. Они делаются из сосновых брусков толщиною в 1 дюйм.

Начатые и еще неоконченные изделия должны храниться на полках. Место каждого работающего класса помечается на ярлыках, прикрепленных к соответствующим полкам. Распределение мест на полках облегчает быстроту раздачи и уборки предметов после урока. Это особенно важно, если принять во внимание непродолжительность самого урока, в который входит эта уборка и раздача.

Для того, чтобы рабочая мебель имела всегда опрятный вид, ее следует покрасить светлокоричневой водяной краской и покрыть воском. Еще лучше сделать ее лакированной. Столешницы оставляются некрашенными и нелакированными. С такой мебели очень легко стирать пыль. К тому же опрятный вид рабочей комнаты невольно располагает учеников к работе и приучает к опрятности и аккуратности. Эту воспитательную сторону оборудования класса необходимо учитывать. Вообще нужно постоянно помнить, что порядок — половина успеха работы. Сознание необходимости порядка должно быть заложено с самого первого урока, и это возможно только в хорошо оборудованном классе.

СПИСОК ИНСТРУМЕНТОВ И ПРЕДМЕТОВ ДЛЯ РАБОТ ПО РУЧНОМУ ТРУДУ В КЛАССАХ А, Б, В, Г и Д.

Наименование инструментов и предметов.	Количество на 40 учеников.	
	Наименьшее.	Полное.
I. КАРТОНАЖ И РАБОТЫ ИЗ ЦВЕТНОЙ БУМАГИ (апликация).		
Ножей переплетных	20	40
» резаков выдвижных	3	6
Ножниц среднего формата 7 дм.	20	40
» большого » 11 »	2	4
Косточек-гладилок	20	40
Линеек деревянных с делениями на *см*, длин. 30 *см*	10	20
Угольников деревянных, длиною 20 *см*	10	20
Линеек железных с фальцем, длиною 35 *см*	10	20
» » без фальца » 70 »	2	4
» » » » 100 »	2	3
Угольников железных шлифованн. 20 × 13 *см*	10	20
» » » 35 × 20 »	3	5
Циркулей металлических с пружиной	10	20
Просечек	3	5
Досок подрезных 35 × 20 × 2 *см*, березов.	20	40
» » 70 × 35 × 3 » »	1	2
» » 105 × 40 × 3 » »	1	2
Клеянок двойных с кистями	1	2
Чашек для крахмала алюминевых	3	5
Кистей для крахмала	8	15
Листов цинковых для намазывания клеем 45 × 30 *см*.	8	15
Грелок керосиновых с фитилями	1	2
Точило круглое с корытом	1	1
Брусков для отточки ножей	1	2
Оселков для правки инструментов	1	2
Метров складных	3	5
Иголок штопальных	20	40
II. ЛЕПКА.		
Подкладных дощечек для работ с глиной из 6 *мм* переклейной фанеры, высота борта 1 *см*	20	40
Стэков для лепки	20	40
Кистей для раскраски разной величины	15	30
Чашек алюминевых с губкой малого формата	4	8
III. РАБОТЫ ПО СТЕКЛУ.		
Ламп спиртовых стеклянных	5	10
Алмазов для разрезания стекол	1	2
Сверл для стекла	5	10

Наименование инструментов и предметов.	Количество на 40 учеников.	
	Наименьшее.	Полное.
IV. РАБОТЫ ПО ДЕРЕВУ.		
Лобзиков	10	15
Пилок для лобзиков	—	1 гросс.
Струбцинок с приспособлением для выпиловки	10	15
Дрелей с набором сверл	3	6
Молотков	10	15
Пил лучковых разных	10	15
Пил ножевок с мелким зубом	5	8
Донце для обстругивания кромок	8	10
Топоров малого формата	1	2
Рубанков ординарных буковых или березовых	10	15
» двойных » » »	5	8
Шерхебелей » » »	3	5
Фуганков малого формата	2	4
Стругов американских	5	10
Циклей прямых	2	3
Ножей финских	10	15
Коловоротов	2	4
Наборов перок $^1/_4$, $^3/_8$, $^1/_2$, $^3/_4$, 1 дм., компл.	1	2
Набор плоских стамесок $^1/_8$, $^1/_4$, $^3/_8$, $^1/_2$, $^3/_4$, 1 дм., компл.	2	3
Набор полукруглых стамесок, компл.	1	1
Клещей	2	4
Отверток разной величины	5	8
Шильев круглых и граненых	8	10
Угольников металлических	5	8
Ресмусов	5	8
Ярунков	1	2
Тисков деревянных для точки пил	1	2
Малок с зажимным винтом	2	3
Киянок деревянных	3	5
Напильников трехгранных 5 дм.	5	8
» плоских 10 »	5	8
» полукруглых 10 »	5	8
» круглых 8 »	3	5
Рашпилей полукруглых	5	8
Карчеток для чистки напильников	2	3
Клеянок медных	1	2
Верстаков длиною $2^1/_4$ арш.	2	4
Струбцинок разных среднего размера	10	15
V. МЕТАЛЛ.		
Тисков слесарных стуловых, губки 3½ дм.	1	2
Дрель для металла	1	2
Сверл спиральных от 2 *мм* до 5 *мм* набором.	1	2
Цинковок	1	1

Наименование инструментов и предметов.	Количество на 40 учеников.	
	Наименьшее.	Полное.
Острогубцев	1	2
Плоскогубцев	1	2
Круглогубцев	1	2
Напильников по металлу плоских 10 дм.	2	3
Напильников по металлу полукруглых	2	3
Ножниц для металла малого формата	1	1
Молотков деревянных пальмовых	1	2
» ручников слесарных резных	3	4
Паяльников	1	2
Наковальня малого формата	1	1
Линеек металлических с делениями на *мм*	1	2
Станков для ножовок	1	2
Пил ножовочных — дюжин	1	1
Маслянок	1	2
Зубил слесарных	1	2
Керпер »	1	2
Пробойников слесарных разных	3	5

СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА И ВЕЩЕЙ ДЛЯ ПЕРЕПЛЕТНЫХ РАБОТ.

Наименование инструментов и предметов.	Количество.
Прессов обжимных с ключом, размером между винтами в 21 дм.	2
Сшивальных станков, размером между винтами в 21 дм.	3
Досок обрезных разного формата	10
Гобелей для обрезки книг	1
Кашировок	1
Молотков для кругления корешков	1

Примечание. Список инструментов по дереву составлен из расчета работ по комплексу, и в то же время принималась в соображение возможность проведения начального курса обработки дерева. В отношении верстаков желательно бы было иметь их в большем количестве, чем указывается в списке, но условия помещения и дороговизна их вынуждают производить частично работу на столах. Слесарный инструмент нужно рассматривать как подсобный в общем цикле работ по комплексу. Несмотря на то, что с каждым месяцем в продаже появляется все больше различных инструментов, сравнительная дороговизна их может послужить препятствием к полному оборудованию класса ручного труда, поэтому представляемый список инструментов для пропедевтического курса работ разделен на отдельные виды труда с таким расчетом, чтобы школы, немогущие сразу оборудовать классы по всем перечисленным видам труда, могли выбрать на первое время один из них и начать работу.

МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАБОТ ПО РУЧНОМУ ТРУДУ.

Наименование материалов и предметов.	Количество.
Приблизительный набор материалов на 1 год для группы в 40 учеников, при 2 часах занятий еженедельно:	
I. КАРТОНАЖ И РАБОТЫ ИЗ ЦВЕТНОЙ БУМАГИ (аппликация).	
Папки белой древесной в 40 и 50 лист. на пуд	20 фунт.
» » » » 30 лист. на пуд	1 пуд.
» » » » 20 » » »	1 »
Бумаги альбомной цветной тонкой	3 дести
» » » толстой	3 »
» » белой весовой	15 фунт.
» мраморной	2 дести
» ситцевой	2 »
Тесьмы белой, шир. 5—6 *мм*	5 метр.
» черной » 5—6 »	3 »
Гранитоля переплетного	2 »
Коленкора обыкновенного	2 »
Ниток суровых	2 мотка.
Клея переплетного	5 фунт.
Крахмала пшеничного	6 »
Бумаги атласной разных цветов (для аппликации)	5 дестей
» для подкладки во время работы	2 пуда.
II. ЛЕПКА.	
Глины серой	6 пуд.
III. ДЕРЕВО.	
Досок сосновых $^1/_2$ дм.	10 шт.
» » $^3/_4$ »	5 »
» » 1 »	5 »
Досок сосновых $1^1/_2$ дм.	3 »
» ольховых $^1/_2$ »	10 »
» » 1 »	5 »
» березовых 1 »	5 »
Переклейной фанеры березовой 3 *мм* 2 арш. × 2 арш.	3 листа.
» » » 4 » 2 » × 2 »	3 »
» » » 5 » 2 » × 2 »	2 »
Клея столярного	5 фунт.
Гвоздей тонких $^1/_2$ дм.	2 »
» » $^3/_4$ »	2 »
» » 1 »	2 »
» » $1^1/_2$ »	2 »
» » 2 »	2 »
Стеклянной или кремневой бумаги № 1, больш. форм.	5 лист.
» » » » № 2, » »	5 »
» » » » № 3, » »	5 »
» » » » № 4, » »	5 »

Наименование материалов и предметов.	Количество.
IV. МЕТАЛЛ.	
Обрезков листового железа, кровельного и жести	1 пуд.
Полосового и круглого железа разной толщины	2 »
Проволоки разной железной	1 »
Олова английского	2 фунта
Цинку для травления кислоты	2 »
Кислоты соляной	2 »
Нашатырю куском	1 »
Наждачной бумаги на полотне разных номеров от № 0 до № 3	20 лист.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ЭЛЕМЕНТАРНОГО КУРСА РАБОТ, ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОСОБИЙ И ПРОРАБОТКИ КОМПЛЕКСНЫХ ТЕМ.

Наименование материалов и предметов.	Количество.
Ваты белой	5 фунт.
Ниток белых и черных	5 катуш.
Гаруса цветного	2 фунта
Ситца разноцветного с мелким узором	5 метр.
Коленкора цветного, красного, синего, желтого	3 »
Веревок тонких	2 мотка.
Елочного снегу	3 короб.
Прутиков растений сухих	20 фунт.
Картона гофрированного упаковочного	1 пуд
Песка чистого и сухого	3 »
Моха серого и зеленого (сухого)	30 фунт.
Камушков различной величины	200 шт.
Гипса	10 фунт.
Алебастра	5 »
Пакли	20 »
Люфы	5 шт.
Соломы	30 фунт.
Опилок древесных	20 »
Картофельной муки (взамен пшеничного крахмала)	10 »
Обоев с мелким узором или гладких	5 куск.
Обрезков бумаги цветной	10 фунт.
» картона или старых картонок	1 пуд
Картузной бумаги	2 дести.
Дранок	1 пакет
Стеклянных трубочек разной толщины	10 прутк.
Обрезков стекол разной величины	5 фунт.
Обрезков переклейной фанеры или ящиков упаковочных из-под табаку	3 шт.

Наименование материалов и предметов.	Количество.
Ящиков упаковочных от яиц	3 шт.
Красок акварельных разных	2 набора.
Красок в порошке: сурику	1/2 фунта
» » » охры	1 фунт
» » » умбры	1/2 »
» » » ультрамарина	1/2 »
» » » крона зеленого	1/2 »
» » » желтого	1/2 »
» » бакана	1/4 »
» » касельской земли	1/4 »
Мела плавленого	5 фунт.
Скипидара простого	1 »
Воска «специального»	2 »
Сургуча	2 прута
Лака асфальтового	1/2 фунта
Лака спиртового светлого	1/2 »
Клея простого малярного	8 »
Проволоки тонкой отожженной 0,5 *мм*	1 »
» » » 1 »	1 »
Различной подкладочной бумаги, макулатуры, старых газет и проч.	3 пуда

Бросовый материал: лоскутки материй, куски тесемок, проволоки, дерева, бересты, мочалы и прочие.

Примечание. Материал для картонажа и работ по дереву может быть закуплен по частям. На первое время можно закупить не больше пуда картона различной толщины, несколько дестей бумаги, небольшое количество досок разной толщины и т. д.

Что касается дополнительных материалов и в особенности бросового материала, то их частично могут заготовлять и приносить в школу сами ученики.

Руководства для практических занятий.

Лепка.

К. М. Лепилов. Рисование и моделирование ребенка-дошкольника. Госиздат, 1925 г.

К. М. Лепилов. Лепка в семье и школе.

Л. Тэдд. Новый путь для художественного воспитания юношества и детей. Перевод с английского языка под редакцией И. Горбунова-Посадова. Москва.

Вырезывание из цветной бумаги.

Е. Дедюлина. Систематический курс ручного труда. Работы из бумаги. Вып. I. Свободное вырезывание из цветной бумаги.

А. Ф. Андронов. Живая работа из разноцветной бумаги. Составление картин, путем вырезывания и наклеивания, по начальной географии.

Ю. Фаусек. Бумажное царство.

Картонаж.

С. А. Порецкий. Давайте работать. Практическое руководство по ручному труду. Работы с картоном, деревом и металлом. Госиздат, 1925 г.

Д-р Пабст. Картонажные и папочные работы с атласом в 250 рисунков. Перевод с немецкого П. Маврикиева.

Н. В. Новорусский. Переплет и картонажные работы. Издательство книжного сектора Ленинград-Губоно, 1925 г.

Дерево.

К. Ю. Цирульь. Начальный курс ручного труда. Атлас из 43 таблиц. Петроград.

Ведринский и Селецкий. Атлас ручного труда по дереву. Москва.

И. К. Карель. Педагогический ручной труд по датской системе. Петербург 1905 г.

Справочник некоторых инструментальных магазинов и складов материала в Ленинграде.

Инструменты: Инструментальный склад Севзапторга № 3 — пр. Володарского, д. 53-а, т. 558-28.

Инструментальный склад Севзапторга — пр. 25 Октября, 7.

Магазин учебных пособий — у. Плеханова, д. № 5.

Ларьки металлообрабатывающих трестов и артелей на рынках: Андреевском, Ситном, Александровском. Магазины старого и случайного инструмента — Н.-Александровский рынок.

Материалы: Магазин учебных пособий и канцелярских принадлежностей ЛГОНО, у. Плеханова, д. № 5.

Магазины Государственного Фанерного треста:

1) Угол Бородинской и Фонтанки 2/86, т. 131-22.

2) Финский переул., д. № 3, т. 225-40.

Магазины канцелярских и переплетных принадлежностей — Банковская линия.

Магазины: Сапожникова, Кудрявцева, Мельникова и проч. Склады Древтреста.

Примечание. Лесные склады Древтреста расположены в различных частях города. Закупку досок удобнее делать в ближайшем. Список складов и номера телефона в абонентной телефонной книжке.

Г. Орешков.

ПРИЛОЖЕНИЕ.

Расчеты и планы постройки здания школы I ступени.

Для постройки двухкомплектной школы потребуется всего материалов:

Бревен:	диам. 178 *мм*	(4 вер.)	длиной	8534 *мм*	(4 саж.)	—	100	шт.
	» 222 »	(5 вер.)	»	6400 »	(3 саж.)	—	10	»
	» » »	»	»	8534 »	(4 саж.)	—	20	»
	» » »	»	»	10668 »	(5 саж.)	—	6	»
	» 267 »	(6 вер.)	»	6400 »	(3 саж.)	—	51	»
	» » »	»	»	8534 »	(4 саж.)	—	84	»
	» » »	»	»	10668 »	(5 саж.)	—	17	»
	» » »	»	»	1280 »	(6 саж.)	—	98	»
Досок:	38 *мм* × 178 *мм*	($1^1/_2$ дм. × 4 вер.)	длин.	12801 *мм*	(6 саж.)	—	326	шт.
	50,8 » × 178 »	(2 дм. × 4 вер.)	»	6400 »	(3 саж.)	—	100	»
	63,5 » × 267 »	($2^1/_2$ дм. × 6 вер.)	»	12801 »	(6 саж.)	—	216	»
	63,5 » × 267 »	($2^1/_2$ дм. × 6 вер.)	»	4267 »	(2 саж.)	—	80	»
	63,5 » × 222 »	($2^1/_2$ дм. × 5 вер.)	»	6400 »	(3 саж.)	—	70	»
Брусков	63,5 » × 63,5 »	($2^1/_2$ дм. × $2^1/_2$ дм.)	длин.	6400 »	(3 саж.)	—	270	»

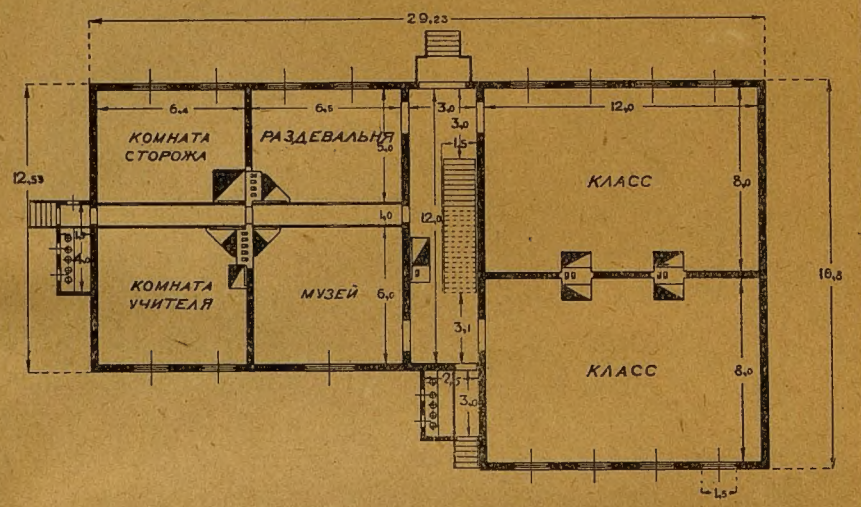
Бутового камня	226 $м^3$
Щебня	27 $м^3$
Известкового раствора	78 $м^3$
Кирпича	90 000 шт.
Глины	21 $м^3$
Железа кровельного 11-фунтового	3112,2 *кг* (190 пуд.)

Для постройки четырехкомплектной школы потребуется всего материалов:

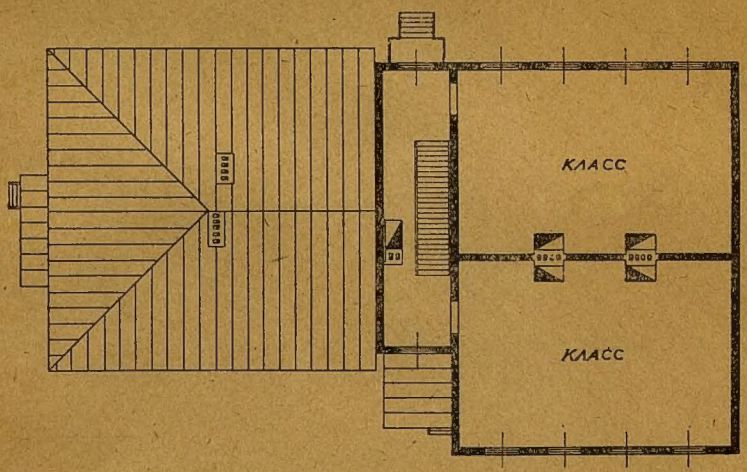
Бревен:	диам. 178 *мм*	(4 вер.),	длиной	8534 *мм*	(4 саж.)	—	200	шт.
	» 222 »	(5 вер.),	»	6400 »	(3 саж.)	—	10	»
	» » »	»	»	8534 »	(4 саж.)	—	30	»
	» » »	»	»	10668 »	(5 саж.)	—	8	»
	» 267 »	(6 вер.)	»	6400 »	(3 саж.)	—	51	»
	» » »	»	»	8534 »	(4 саж.)	—	216	»
	» » »	»	»	10668 »	(5 саж.)	—	17	»
	» » »	»	»	12801 »	(6 саж.)	—	139	»
Досок:	38 *мм* × 178 *мм*	($1^1/_2$ дм. × 4 вер.)	длин.	12801 *мм*	(6 саж.)	—	435	шт.
	50,8 » × 178 »	(2 дм. × 4 вер.)	»	6400 »	(3 саж.)	—	300	»
	63,5 » × 267 »	($2^1/_2$ дм. × 6 вер.)	»	12800 »	(6 саж.)	—	290	»
	63,5 » × 222 »	($2^1/_2$ дм. × 5 вер.)	»	6400 »	(3 саж.)	—	70	»
	63,5 » × 267 »	($2^1/_2$ дм. × 6 вер.)	»	4267 »	(2 саж.)	—	100	»
Брусков:	63,5 » × 63,5 »	($2^1/_2$ дм. × $2^1/_2$ дм.)	»	6400 »	(3 саж.)	—	270	»

Бутового камня	250 $м^3$
Щебня	30 $м^3$
Известкового раствора	90 $м^3$
Кирпича	95 000 шт.
Глины	25 $м^3$
Железа кровельного 11-фунтового	3276 *кг* (200 пуд.)

ПЛАН 1-го ЭТАЖА



ПЛАН 2-го ЭТАЖА



Лен. Гос. Ун-т
Научная
библиотека им.
Горького

1 p.

BII
5498